

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan berkembangnya daya pikir manusia. Perkembangan pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini, juga tidak terlepas dari peran perkembangan matematika. Sehingga, untuk dapat menguasai dan mencipta teknologi serta bertahan di masa depan diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini (Depdiknas, 2004: 387).

Menurut Sujono (1988: 4) matematika sebagai ilmu pengetahuan tentang benda-benda abstrak dan masalah-masalah yang berhubungan dengan bilangan, mempunyai arti penting dalam kehidupan manusia sehari-hari. Herman Hudojo (2003: 40) juga menyatakan bahwa matematika merupakan suatu alat untuk mengembangkan cara berfikir manusia yang sangat diperlukan dalam kehidupan. Di dalam kehidupan, manusia tidak terlepas dari masalah-masalah dan matematika sering digunakan untuk menyelesaikannya.

Menyelesaikan suatu masalah merupakan suatu aktivitas bagi manusia. Sebagian besar kehidupan manusia adalah berhadapan dengan masalah-masalah dan manusia harus berusaha menemukan penyelesaian dari masalah tersebut. Apabila gagal dengan suatu cara untuk menyelesaikan suatu masalah, maka manusia harus mencoba menyelesaikannya dengan cara lain. Untuk

menjadikan seseorang menjadi dewasa, maka diperlukan keberanian untuk menghadapi masalah dan menyelesaikannya dalam menjalani kehidupan (Herman Hudojo, 2003: 148).

Hakikat siswa memperoleh pendidikan adalah suatu proses manusia yang terus-menerus dalam mencari bekal guna menanggulangi masalah-masalah yang akan dihadapi sepanjang hayat, sehingga setiap siswa harus dilatih dan dibiasakan untuk berfikir secara mandiri dan terarah dalam menyelesaikan suatu masalah (Herman Hudojo, 2003: 148).

Dalam pembelajaran matematika, siswa akan dihadapkan kepada suatu masalah. Di dalam menyelesaikan masalah, siswa diharapkan memahami proses dalam menyelesaikan masalah tersebut dan menjadi terampil di dalam mengidentifikasi kondisi masalah dan konsep yang relevan, mencari generalisasi, merumuskan rencana penyelesaian dan mengorganisasikan keterampilan yang telah dimiliki sebelumnya. Berdasarkan uraian tersebut, tampak bahwa penyelesaian masalah mempunyai fungsi yang penting dalam pembelajaran matematika (Herman Hudojo, 2003: 151).

Menurut Yaya S. Kusumah (2004: 3) penyelesaian masalah merupakan kegiatan yang sangat penting dalam pembelajaran matematika karena prosedur penyelesaian dapat melatih kemampuan analisis siswa yang diperlukan untuk menghadapi masalah-masalah yang ditemuinya. Akan tetapi, penyelesaian masalah memerlukan kemampuan siswa dalam memahami fakta-fakta, konsep, atau prinsip matematika. Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa penyelesaian masalah matematika mengharuskan siswa untuk memahami

konsep-konsep matematika. Berdasarkan petunjuk teknis peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas (Sri Wardhani, 2006: 2), menyatakan bahwa pemahaman konsep merupakan salah satu aspek penilaian hasil belajar matematika siswa SMP yang harus dilaporkan kepada orang tua siswa.

Ada yang berpendapat bahwa proses pembelajaran matematika pada umumnya masih dilakukan dengan metode konvensional. Sriyanto (2006: th) menyatakan bahwa dalam pembelajaran dengan metode konvensional guru memposisikan diri sebagai yang mempunyai pengetahuan dan siswa sebagai obyek yang dianggap tidak tahu atau belum tahu apa-apa. Ciri-ciri pembelajaran konvensional menurut Tatang Herman (2006: 2), yaitu pembelajaran berpusat pada guru, guru menjelaskan melalui metode ceramah, siswa cenderung pasif, pertanyaan dari siswa jarang muncul, berorientasi pada satu jawaban yang benar, aktivitas kelas yang sering dilakukan hanyalah mencatat dan menyalin, dan guru umumnya terlalu berkonsentrasi pada latihan menyelesaikan soal yang lebih bersifat prosedural. Kegiatan pembelajaran seperti ini tidak mengakomodasi pengembangan kemampuan siswa dalam pemahaman, penalaran, koneksi, komunikasi matematis dan penyelesaian masalah. Dalam pembelajaran matematika, aktivitas belajar matematika akan lebih efektif apabila siswa berperan aktif sebagai subjek pembelajaran dan guru sebagai pengelola proses pembelajaran (Erman Suherman, 2001: 190).

Berdasarkan hasil observasi pembelajaran di kelas VIII-C SMPN 1 Pacitan pada bulan Mei 2008, diketahui bahwa kegiatan pembelajaran dilaksanakan seperti kegiatan pembelajaran pada umumnya. Guru

menjelaskan materi pembelajaran tentang suatu pokok bahasan, sedangkan siswa mencatat dan menyalin di buku catatan mereka masing-masing. Pembelajaran seperti ini menunjukkan bahwa guru hanya sekedar penyampai informasi tanpa mempertimbangkan seberapa jauh pemahaman siswa terhadap konsep dari pokok bahasan yang disampaikan tersebut. Terbukti ketika siswa diberi tugas untuk mengerjakan soal-soal pemahaman konsep yang ada di lembar kegiatan siswa, sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan dan beberapa siswa mengakui sulit untuk benar-benar memahami pokok bahasan yang sudah dijelaskan tersebut. Sebagai contoh lain, ketika guru meminta siswa untuk mengerjakan soal di papan tulis, siswa tersebut merasa kesulitan dan bahkan sudah lupa dengan konsep dari pokok bahasan yang baru saja dijelaskan oleh guru. Guru harus mengulangi penjelasan yang telah disampaikan, kemudian barulah siswa dapat menyelesaikan soal tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa siswa cenderung menghapalkan konsep matematika yang diberikan oleh guru tanpa mengetahui makna yang diajarkan, sehingga pemahaman mereka menjadi lemah. Dalam hal inilah diperlukan sebuah upaya perbaikan pembelajaran guna meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.

Berdasarkan deskripsi pembelajaran tersebut sebelumnya, dapat diketahui bahwa komunikasi pembelajaran yang terjadi cenderung satu arah yaitu guru aktif menerangkan, memberi contoh, menyajikan soal atau bertanya, sedangkan siswa duduk mendengarkan, menjawab pertanyaan, atau mencatat materi yang disajikan guru. Oemar Hamalik (2004: 171) menyatakan

bahwa pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang menyediakan kesempatan kepada siswa untuk belajar mandiri, sehingga dengan melakukan aktivitas belajarnya siswa mampu memperoleh pengetahuan dari pemahaman sendiri. Pembelajaran matematika harus dimulai dengan menghadapkan siswa kepada masalah-masalah nyata yang dapat diterapkan dalam kehidupannya, sehingga siswa diharapkan dapat memperoleh pemahaman dan pengetahuan tentang konsep matematika dengan lebih mendalam.

Menyikapi permasalahan-permasalahan yang timbul berdasarkan informasi tersebut sebelumnya, menunjukkan pentingnya dilakukan pengembangan metode pembelajaran matematika guna meningkatkan hasil pembelajaran. Saat ini telah banyak dikembangkan metode pembelajaran matematika yang dapat melibatkan siswa secara aktif dalam membangun pemahaman konsep matematika serta penerapannya dalam kehidupan nyata. Salah satu alternatif solusi yang telah dikembangkan untuk mengatasi permasalahan di atas adalah dengan adanya pembelajaran kooperatif. Ada berbagai tipe pembelajaran kooperatif, salah satu diantaranya adalah tipe *Problem Based Learning* (Pembelajaran Berbasis Masalah).

Menurut Johnson & Johnson yang dikutip oleh Sugiman (2006: 2) model pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang menekankan adanya kerjasama antar siswa dalam kelompoknya untuk tujuan belajar. Erman Suherman (2001: 218) juga menyatakan bahwa siswa dalam kelompok belajar tidak menyelesaikan masalah secara sendiri-sendiri dan tidak hanya menyelesaikan hanya salah satu orang di antara mereka.

Pembelajaran kooperatif menekankan pada kehadiran teman sebaya yang berinteraksi antar sesamanya sebagai sebuah tim dalam menyelesaikan suatu masalah.

Problem Based Learning menurut Tatang Herman (2006: 4) memiliki fokus utama yaitu memposisikan guru sebagai perancang dan organisator pembelajaran, sehingga siswa mendapat kesempatan untuk memahami dan memakai matematika melalui aktivitas belajar. Dalam *Problem Based Learning* pembelajaran diawali dengan menghadapkan siswa dengan masalah matematika. Dengan segenap pengetahuan dan kemampuan yang telah dimilikinya, siswa dituntut untuk menyelesaikan masalah yang kaya akan konsep-konsep matematika. Menurut Sugiman (2006: 2) dalam *Problem Based Learning* guru tidak menyampaikan banyak informasi kepada siswa. Akan tetapi, siswa diharapkan dapat mengembangkan pemikiran mereka, membangun pemahaman, menyelesaikan masalah, belajar berperan menjadi orang dewasa, dan menjadi pembelajar yang independen dan mandiri. Peran guru dalam *Problem Based Learning* adalah sebagai pemberi masalah, memfasilitasi investigasi dan dialog, serta memberikan dukungan (motivasi) dalam pembelajaran. Selain itu, guru juga berperan dalam mengembangkan aspek kognitif siswa bukan sekedar penyebar informasi, sedangkan siswa berperan aktif sebagai *problem solver*, *decision makers*, dan *meaning makers* bukan sebagai pendengar pasif. Di dalam *Problem Based Learning* digunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks belajar tentang cara berpikir kritis dan terampil dalam memecahkan masalah (Sudarman, 2007: 69).

Berdasarkan uraian tersebut sebelumnya, model pembelajaran kooperatif tipe *Problem Based Learning* mempunyai banyak kelebihan dibandingkan dengan metode pembelajaran yang konvensional. *Problem Based Learning* merupakan salah satu alternatif pembelajaran untuk meningkatkan keaktifan, kreativitas dan pola pikir kritis siswa dalam belajar matematika. Peneliti juga melihat suatu karakteristik dari model pembelajaran kooperatif tipe *Problem Based Learning* yang menitikberatkan pada proses membangun pemahaman konsep matematika, sehingga model pembelajaran kooperatif tipe *Problem Based Learning* dapat digunakan sebagai salah satu alternatif solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut.

Atas dasar inilah peneliti mengangkat judul Skripsi “Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe *Problem Based Learning* dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas IX SMPN 1 Pacitan “.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka dapat diidentifikasi berbagai masalah yang berkaitan dengan pembelajaran matematika sebagai berikut:

1. Pembelajaran matematika yang dilaksanakan oleh guru masih menggunakan metode konvensional yang cenderung menghambat peran aktif siswa dalam membangun pemahaman materi pelajaran.
2. Masih kurangnya pemahaman siswa akan konsep matematika dalam mengikuti pembelajaran matematika.

C. Definisi Masalah

Mengingat begitu kompleksnya permasalahan, maka tidak semua permasalahan dapat dibahas secara keseluruhan. Berkaitan dengan hal tersebut, penelitian ini dibatasi pada upaya peningkatan pemahaman konsep matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Problem Based Learning* dalam pembelajaran matematika siswa kelas IX SMPN 1 Pacitan.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan definisi masalah, maka dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pembelajaran matematika siswa kelas IX SMPN 1 Pacitan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Problem Based Learning* untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa?
2. Adakah peningkatan pemahaman konsep matematika siswa kelas IX SMPN 1 Pacitan setelah mengikuti pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Problem Based Learning*?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan proses pembelajaran matematika siswa kelas IX SMPN 1 Pacitan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Problem Based Learning* untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.
2. Menunjukkan ada atau tidak ada peningkatan pemahaman konsep matematika siswa kelas IX SMPN 1 Pacitan setelah mengikuti pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Problem Based Learning*.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, diantaranya sebagai berikut:

1. Didapatkannya ilmu pengetahuan dan ketrampilan bagi guru dan calon guru, sehingga dapat mendukung tercapainya tujuan pendidikan menuju kependidikan yang berkualitas.
2. Bagi peneliti, penelitian ini dapat menambah pengalaman dalam pembelajaran dan meningkatkan wawasan sebagai calon guru di masa yang akan datang.
3. Membantu guru dalam menentukan metode pembelajaran yang sesuai sehingga dapat meningkatkan prestasi siswa dalam pembelajaran matematika.
4. Membantu sekolah dalam menambah kajian tentang metode pembelajaran sehingga sekolah bersedia memberikan bantuan dan dorongan kepada para guru untuk melakukan pembaharuan dalam pembelajaran.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Pembelajaran Matematika

Pengertian matematika menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (1995 :637) adalah ilmu tentang bilangan-bilangan, hubungan antara bilangan dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan. Herman Hudojo (1988: 3) mengartikan matematika sebagai ilmu yang berkenaan dengan ide-ide atau gagasan-gagasan, struktur-struktur dan hubungannya yang diatur secara logis.

Menurut Johnson dan Rising (Erman Suherman, 2001: 19) matematika adalah pola berfikir, pola mengorganisasikan, pembuktian yang logis. Matematika adalah bahasa yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas, akurat, representasinya dengan simbol dan padat, lebih berupa bahasa simbol mengenai ide dari pada mengenai bunyi.

Menurut William Burton (Uzer Usman, 2004: 5) belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku, baik aspek pengetahuan, keterampilan, maupun sikap pada diri individu berkat adanya interaksi antar individu dan individu dengan lingkungannya. Nana Sudjana (1987: 28) juga menyatakan bahwa belajar adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang yang ditunjukkan dalam berbagai bentuk seperti perubahan pengetahuan, pemahaman, sikap dan tingkah laku, keterampilan, kecakapan, kemampuan dan aspek lain yang ada pada diri individu.

Menurut Uzer Usman (2004: 4) pembelajaran adalah serangkaian perbuatan guru dan siswa atas dasar interaksi atau hubungan timbal balik yang berlangsung dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan tertentu. Erman Suherman (2001: 9) juga menyatakan bahwa pembelajaran adalah proses pendidikan dalam lingkup persekolahan, sehingga arti proses pembelajaran adalah proses sosialisasi individu siswa dengan lingkungan sekolah, seperti guru dan teman sesama siswa.

Fontana (Erman Suherman, 2001: 8) menjelaskan perbedaan proses belajar dengan proses pembelajaran bahwa proses belajar bersifat internal dan unik dalam diri individu siswa, sedangkan proses pembelajaran bersifat eksternal yang sengaja direncanakan dan bersifat rekayasa perilaku.

Menurut Idris Harta (2006: 4) pembelajaran matematika ditujukan untuk membina kemampuan siswa diantaranya dalam memahami konsep matematika, menggunakan penalaran, menyelesaikan masalah, mengkomunikasikan gagasan, dan memiliki sikap menghargai terhadap matematika. Lebih lanjut, menurut Romberg (1989: 123) tujuan umum siswa belajar matematika, yaitu:

1. *Learning to value mathematics* (belajar untuk menghargai matematika).
2. *Becoming confident in their own mathematical ability* (yakin dengan kemampuan matematika yang dimiliki).
3. *Learning to solve mathematical problem* (belajar untuk menyelesaikan masalah matematika).

4. *Learning to communicate mathematically* (belajar untuk berkomunikasi matematika).
5. *Learning to reason mathematically* (belajar untuk bernalar matematika).
6. *Learning to connect mathematically* (belajar untuk mengaitkan ide matematika).

Dari uraian dan beberapa definisi yang tersebut sebelumnya, pembelajaran matematika merupakan proses pendidikan dalam lingkup persekolahan yang berisi serangkaian perbuatan guru dan siswa atas dasar interaksi atau hubungan timbal balik yang berlangsung dalam situasi edukatif yang sengaja direncanakan dalam rangka melakukan perubahan pada diri seseorang yang ditunjukkan dalam berbagai bentuk seperti perubahan pengetahuan, pemahaman, sikap dan tingkah laku, keterampilan, kecakapan, kemampuan dan aspek lain yang ada pada diri individu dengan pola pikir dan pola mengorganisasikan, pembuktian yang logis yang berkenaan dengan ide-ide atau gagasan-gagasan, struktur-struktur dan hubungannya.

Ada beberapa kemampuan yang harus dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika yaitu kemampuan memahami konsep, mengaitkan ide, menggunakan penalaran, kemampuan menyelesaikan masalah dan kemampuan berkomunikasi matematika. Jadi, seorang siswa akan dapat menyelesaikan masalah matematika apabila siswa tersebut dapat memahami konsep dan mengaitkan ide matematika, menggunakan penalarannya, serta berkomunikasi matematika dengan baik.

B. Pemahaman Konsep Matematika

Menurut Robert Gagne (Bell, 1978: 110-111) belajar terjadi dalam empat fase yang berurutan yaitu:

1. *Apprehending phase* (fase pemahaman) yaitu fase belajar yang pertama di mana siswa menyadari adanya stimulus atau sekumpulan yang disajikan di dalam situasi belajar. Kesadaran itu akan mengantarkan siswa untuk mengerti karakteristik kumpulan stimulus itu. Segala sesuatu yang dipahami siswa tersebut akan di"kode"kan tersendiri oleh setiap individu dan dicatat atau disimpan dalam ingatan.
2. *Acquisition phase* (fase penguasaan) merupakan fase belajar kedua di mana siswa sedang memperoleh atau memproses fakta, ketrampilan, konsep atau prinsip yang dipelajari.
3. *Storage phase* (fase ingatan) merupakan fase di mana setelah seseorang memperoleh suatu pengetahuan baru, pengetahuan itu harus disimpan atau diingat.
4. *Retrieval phase* (fase pengungkapan kembali) adalah fase belajar di mana kemampuan siswa untuk menyebutkan kembali informasi yang telah diperoleh dan disimpan dalam ingatan.

Fase belajar menurut Robert Gagne tersebut sejalan dengan pemikiran Benyamin Bloom (Erman Suherman, 2001: 188) yang menyatakan bahwa pemahaman adalah tingkatan yang paling rendah dalam aspek kognisi yang berhubungan dengan penguasaan atau mengerti tentang sesuatu. Dalam tingkatan ini siswa diharapkan mampu memahami konsep atau ide-ide

matematika bila mereka dapat menggunakan beberapa kaidah yang relevan tanpa perlu menghubungkannya dengan ide-ide lain dengan segala implikasinya.

Konsep matematika menurut Bell (1978: 108) dapat diartikan sebagai suatu ide abstrak tentang suatu objek atau kejadian yang dibentuk dengan memandang sifat-sifat yang sama dari sekumpulan objek, sehingga seseorang dapat mengelompokkan atau mengklasifikasikan objek atau kejadian sekaligus menerangkan apakah objek tersebut merupakan contoh atau bukan contoh dari pengertian tersebut. Sebuah konsep matematika dapat dipelajari melalui: mendengarkan, melihat, menangani, dan berdiskusi.

Menurut Bell (1978: 116) belajar konsep meliputi pengklasifikasian objek menjadi bagian-bagian menurut karakteristiknya. Nana Sudjana (1989: 49) juga menyatakan bahwa belajar konsep adalah menempatkan objek menjadi satu klasifikasi tertentu. Dalam belajar konsep dapat digunakan media pembelajaran untuk memperjelas siswa dalam memahami suatu konsep. Herman Hudojo (2003: 86) menyatakan bahwa penyajian konsep atau ide matematika yang baru harus didasarkan pada pengalaman terdahulu, karena konsep-konsep yang baru akan diingat siswa dengan lebih baik apabila konsep baru itu tidak bertentangan dengan konsep yang telah dikenal sebelumnya.

Petunjuk teknis peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas tentang penilaian perkembangan anak didik SMP (Sri Wardani, 2006: 4) mengemukakan beberapa indikator dari pemahaman konsep sebagai hasil belajar matematika, diantaranya:

1. Menyatakan ulang sebuah konsep.
2. Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.
3. Memilih contoh dan bukan contoh dari konsep.
4. Menunjukkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep.
5. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
6. Memanfaatkan dan memilih operasi tertentu, serta mengaplikasikan konsep ke penyelesaian masalah.

Berdasarkan uraian dan beberapa definisi yang tersebut sebelumnya, pemahaman konsep matematika adalah mengerti ide abstrak tentang suatu objek atau kejadian yang dibentuk dengan memandang sifat-sifat yang sama dari sekumpulan objek dalam hal menyatakan ulang sebuah konsep, mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya, memilih contoh dan bukan contoh dari konsep, serta menunjukkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep.

Dalam pembelajaran matematika, belajar konsep secara sederhana dapat dilakukan dengan mendengarkan, melihat, menangani dan berdiskusi. Dalam belajar konsep dapat juga digunakan media pembelajaran untuk memperjelas siswa dalam memahami suatu konsep. Dalam menyampaikan konsep yang satu dengan konsep yang lain harus tidak bertentangan atau dengan kata lain harus disampaikan secara sistematis.

C. Pembelajaran Kooperatif

Menurut Erman Suherman (2001: 218) pembelajaran kooperatif merupakan suatu kelompok kecil siswa yang bekerja sebagai sebuah tim untuk menyelesaikan sebuah masalah, menyelesaikan suatu tugas, atau mengerjakan sesuatu untuk mencapai tujuan bersama. Siswa yang tergabung dalam kelompok itu harus merasa bahwa mereka adalah bagian dari sebuah tim dan mempunyai tujuan bersama yang harus dicapai, menyadari bahwa masalah yang mereka hadapi adalah masalah kelompok dan berhasil atau tidaknya kelompok akan menjadi tanggung jawab bersama, dan menyadari bahwa setiap pekerjaan siswa anggota kelompok mempunyai akibat langsung pada keberhasilan kelompoknya.

Anita Lie (2004: 29) menjelaskan bahwa model pembelajaran kooperatif tidak sama dengan sekedar belajar dalam kelompok. Ada unsur-unsur dasar pembelajaran kooperatif yang membedakannya dengan pembagian kelompok yang dilakukan asal-asalan. Pelaksanaan model pembelajaran kooperatif yang benar akan menunjukkan pendidik mengelola kelas dengan lebih efektif.

Karakteristik pembelajaran kooperatif menurut Arends (2004: 356) adalah:

1. Siswa bekerja dalam kelompok secara kooperatif untuk menguasai materi belajar.
2. Kelompok dibentuk dari siswa yang mempunyai kemampuan akademis tinggi, sedang, dan rendah.

3. Bila memungkinkan anggota kelompok berasal dari ras, budaya, suku, dan jenis kelamin yang berbeda.
4. Penghargaan lebih berorientasi pada kelompok daripada individu.

Menurut Mohammad Nur (Sugiman, 2006: 2) pembelajaran kooperatif mempunyai unsur-unsur sebagai berikut:

1. Para siswa harus memiliki persepsi bahwa mereka tenggelam/berenang bersama-sama.
2. Para siswa mempunyai tanggung jawab terhadap tiap siswa lain dalam kelompoknya, disamping tanggung jawab terhadap diri sendiri dalam mempelajari materi yang dihadapi.
3. Para siswa harus berpandangan bahwa mereka semuanya memiliki tujuan yang sama.
4. Para siswa harus membagi tugas dan berbagi tanggung jawab sama besarnya di antara anggota kelompoknya.
5. Para siswa akan diberikan evaluasi/penghargaan yang akan ikut berpengaruh terhadap evaluasi seluruh anggota kelompoknya.
6. Para siswa berbagi kepemimpinan sementara mereka memperoleh ketrampilan kerjasama selama belajar.
7. Para siswa diminta mempertanggungjawabkan secara individual materi yang ditangani dalam kelompok kooperatif.

Lebih lanjut, menurut Muslimin Ibrahim (2000: 10) langkah-langkah pembelajaran kooperatif adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Langkah-langkah model Pembelajaran Kooperatif

Fase	Indikator	Aktivitas Guru
1.	Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	Guru menyampaikan semua tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pembelajaran tersebut dan memotivasi siswa.
2.	Menyajikan informasi	Guru menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan.
3.	Mengorganikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar.	Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi efisien.
4.	Membimbing kelompok bekerja dan belajar.	Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mengerjakan tugas.
5.	Evaluasi.	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.
6.	Memberikan penghargaan.	Guru mencari cara untuk menghargai upaya atau hasil belajar siswa baik individu ataupun kelompok.

Sumber : Muslimin Ibrahim. (2000). Pembelajaran Kooperatif.

Berdasarkan uraian dan beberapa definisi yang tersebut sebelumnya pembelajaran kooperatif pada dasarnya merupakan model pembelajaran yang sistematis dengan mengelompokkan siswa untuk tujuan melakukan pembelajaran yang efektif sehingga siswa dapat memaksimalkan kegiatan belajarnya. Keberhasilan individu diorientasikan dalam keberhasilan kelompok. Dalam hal ini siswa bekerjasama dan belajar dalam sebuah kelompok serta bertanggung jawab pula terhadap kegiatan belajar teman lain dalam kelompoknya untuk melakukan usaha yang sama baiknya seperti yang dilakukannya.

D. *Problem Based Learning* (Pembelajaran Berbasis Masalah)

Menurut Arends (2004: 391) *problem based learning* (pembelajaran berbasis masalah) merupakan pembelajaran yang menghadapkan siswa dengan masalah nyata dan bermakna yang dapat menuntun siswa dalam penyelidikan dan inkuiri. Ngeow (Nurjanah, 2004: 2) juga menyatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah merupakan pendekatan pembelajaran yang menantang siswa untuk belajar di mana siswa bekerja sama di dalam kelompok untuk mencari solusi pada masalah nyata dan yang terpenting adalah untuk mengembangkan kemampuan siswa menjadi pembelajar yang mandiri atau *self directed learner* (individu yang mampu mengarahkan diri sendiri dalam pembelajaran). Selanjutnya Stepien dan Gallagher (Nurjanah, 2004: 2) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah bertujuan untuk mengembangkan kemampuan menyelesaikan masalah dan untuk membantu siswa agar memperoleh pengetahuan yang dibutuhkan dan ketrampilan.

Pembelajaran berbasis masalah bukan untuk membantu guru memberikan banyak informasi kepada siswa. Akan tetapi, pembelajaran berbasis masalah dirancang untuk membantu siswa mengembangkan cara berpikir, penyelesaian masalah, belajar menjadi orang dewasa dan menjadi pembelajar yang independen serta mandiri. Peran guru dalam pembelajaran ini adalah sebagai pemberi masalah, memfasilitasi investigasi dan dialog, serta memberi motivasi dalam pembelajaran siswa (Sugiman, 2006: 7).

Karakteristik pembelajaran berbasis masalah menurut Tatang Herman (2006: 4) adalah sebagai berikut:

1. Memposisikan siswa sebagai *self-directed problem solver* melalui kegiatan kolaboratif.
2. Mendorong siswa untuk mampu menemukan masalah dan mengelaborasinya dengan mengajukan dugaan-dugaan dan merencanakan penyelesaian.
3. Memfasilitasi siswa untuk mengeksplorasi berbagai alternatif penyelesaian dan implikasinya, serta mengumpulkan dan mendistribusikan informasi.
4. Melatih siswa untuk menyajikan temuan.
5. Membiasakan siswa untuk merefleksi tentang efektivitas cara berfikir mereka dalam menyelesaikan masalah.

Karakteristik pembelajaran berbasis masalah menurut beberapa ahli seperti yang ditulis Arends (2004: 392) adalah sebagai berikut:

1. *Driving question or problem* (menggerakkan pertanyaan atau masalah).
2. *Interdisciplinary focus* (fokus pelajaran interdisipliner).
3. *Authentic investigation* (penemuan yang asli).
4. *Production of artifact and exhibits* (menghasilkan karya dan menyajikan).
5. *Collaboration* (kolaborasi).

Menurut Tatang Herman (2006: 4) tipe masalah yang dapat digunakan dalam pembelajaran berbasis masalah adalah sebagai berikut:

1. Masalah terbuka (*open-ended problem*)

Untuk menjawab masalah yang diberikan, siswa dihadapkan dengan masalah yang memiliki banyak alternatif cara untuk menyelesaikannya dan memiliki satu jawaban atau multi jawaban yang benar.

2. Masalah terstruktur (*well-structured problem*)

Untuk menjawab masalah yang diberikan, siswa dihadapkan dengan sub-submasalah dan menyimpulkan.

Menurut Sugiman (2006: 8) dalam pembelajaran berbasis masalah guru, siswa, dan masalah memiliki peran yang berbeda. Peran tersebut dapat digambarkan seperti tabel berikut:

Tabel 2. Pembagian peran dalam Pembelajaran Berbasis Masalah

Guru sebagai pelatih	Siswa sebagai problem solver	Masalah sebagai awal tantangan dan motivasi
1. <i>Asking about Thinking</i> (bertanya tentang pemikiran) 2. Memonitor pembelajaran 3. <i>Probbing</i> (menantang siswa untuk berpikir) 4. Menjaga agar siswa dapat terlibat 5. Mengatur dinamika kelompok 6. Menjaga berlangsungnya proses	1. Peserta yang aktif 2. Terlibat langsung dalam pembelajaran 3. Membangun pemahaman	1. Menarik untuk diselesaikan 2. Menyediakan kebutuhan yang ada hubungannya dengan pelajaran yang dipelajari

Sumber : Sugiman. (2006). Model-Model Pembelajaran Matematika Sekolah.

Arends (2004: 406) menjelaskan hal-hal yang dilakukan guru selama pembelajaran berbasis masalah adalah sebagai berikut :

Tabel 3. Tingkah laku guru selama Pembelajaran Berbasis Masalah

Fase ke-	Indikator	Tingkah laku guru
1.	Mengorientasikan siswa pada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, memotivasi siswa agar terlibat pada aktivitas pemecahan masalah
2.	Mengorganisasikan siswa untuk belajar	Guru membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang

		berhubungan dengan masalah tersebut
3.	Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah
4.	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, dan membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya
5.	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses yang mereka gunakan

Sumber : Arends Richard. (2004). *Learning to Teach*.

Lebih lanjut, Arends (2004: 407) menyatakan bahwa tidak terdapat aturan baku mengenai cara pengelompokan siswa dalam pembelajaran berbasis masalah.

Berdasarkan uraian dan beberapa definisi tersebut sebelumnya, pembelajaran berbasis masalah merupakan model pembelajaran yang menantang siswa untuk belajar dan bekerja sama di dalam kelompok untuk mengembangkan cara berpikir dalam menemukan masalah, membangun pemahaman, mencari alternatif penyelesaian dan menyelesaikannya, memperoleh pengetahuan dan ketrampilan, serta belajar menjadi orang dewasa, pembelajar yang independen dan mandiri.

Masalah yang dapat digunakan dalam pembelajaran berbasis masalah diantaranya: masalah nyata, bermakna, menarik, terbuka, terstruktur, dapat menuntun siswa dalam penyelidikan dan inkuiri, serta dapat merangsang minat siswa untuk menyelesaikannya. Pemberian masalah bertujuan untuk membangun motivasi siswa dalam membangun pemahaman dan pengetahuan.

Pelaksanaan pembelajaran berbasis masalah meliputi lima langkah, yaitu : orientasi siswa pada masalah, mengorganisasikan siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

E. Penelitian Relevan

Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini antara lain:

1. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Aan Hasanah dalam skripsinya yang berjudul “Mengembangkan Kemampuan Pemahaman dan Kemampuan Penalaran Matematik Siswa Sekolah Menengah Pertama melalui Pembelajaran Berbasis Masalah di SMP Negeri 6 Cimahi” pada tahun 2007 menunjukkan bahwa berdasarkan uji-t pada 0,05 kemampuan pemahaman dan kemampuan penalaran matematik pada kelompok siswa yang memperoleh pembelajaran berbasis masalah lebih baik dari pada kelompok siswa yang memperoleh pembelajaran biasa.
2. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Otto Sk Dulfebrianto dalam skripsinya yang berjudul “Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah melalui Pembelajaran Berbasis Masalah dalam Pembelajaran Matematika Kelas VIII B SMPN 1 Piyungan” pada tahun 2007 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan pemecahan masalah pada siswa setelah mengikuti pembelajaran berbasis masalah dalam pembelajaran matematika.

3. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Ranggi Saraswati Mubidi Putri dalam skripsinya yang berjudul “Upaya Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VII RSBI di SMPN 1 Bantul melalui Metode Penemuan Terbimbing dengan Menggunakan *Student Worksheet*” pada tahun 2008 menunjukkan bahwa penerapan metode penemuan terbimbing dengan menggunakan *Student Worksheet* mampu meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa kelas VII RSBI di SMPN 1 Bantul.

F. Kerangka Berfikir

SMP Negeri 1 Pacitan merupakan salah satu sekolah unggulan di kabupaten Pacitan. Siswa di sekolah ini sebenarnya tergolong ke dalam kategori siswa yang pandai. Hal ini ditunjukkan dari tingginya nilai UAN mereka ketika di Sekolah Dasar. Apabila dilihat dari segi input siswanya, seharusnya mereka tidak akan banyak menemui kesulitan dalam memahami suatu pokok bahasan. Akan tetapi, tidak demikian kenyataannya. Hampir sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan untuk memahami pokok bahasan matematika yang dijelaskan oleh guru. Selain itu, ketika guru menjelaskan pokok bahasan yang baru yang masih berkaitan, kadang mereka sudah lupa akan inti dari pokok bahasan sebelumnya. Hal ini disebabkan oleh siswa yang cenderung menghapuskan dari pada memahami konsep. Beberapa kejadian tersebut menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematika siswa masih perlu adanya perbaikan. Maka dari itu diperlukan suatu upaya guna

meningkatkan pemahaman konsep siswa tersebut. Salah satu upaya yang dilakukan yaitu dengan pembelajaran kooperatif tipe *problem based learning*.

Problem based learning (pembelajaran berbasis masalah) merupakan pembelajaran yang menantang siswa untuk belajar dan bekerja sama di dalam kelompok dengan menyediakan masalah nyata sebagai perangsang siswa dalam membangun pemahaman. Masalah tersebut akan menuntun siswa dalam penyelidikan hingga ditemukannya sebuah konsep dari suatu pokok bahasan matematika. Melalui hasil penemuannya sendiri, seorang siswa diharapkan akan jauh lebih paham akan suatu pokok bahasan yang sedang dipelajari. Di samping itu, hasil temuan yang diperoleh para siswa sendiri diharapkan akan bertahan lebih lama di dalam ingatan dibandingkan hasil yang mereka peroleh dari penjelasan guru secara langsung, sehingga siswa akan tetap mampu mengingat materi yang telah dipelajari sebelumnya ketika mereka diberikan materi yang baru oleh guru.

Problem based learning (pembelajaran berbasis masalah) diawali oleh kegiatan guru dalam mengorientasikan siswa terhadap masalah nyata yang tidak asing dalam kehidupan sehari-hari siswa. Selanjutnya, guru mengorganisasikan siswa dengan membentuk kelompok-kelompok yang akan bekerja sama dalam sebuah penyelidikan. Dalam penyelidikan tersebut, siswa diberi kebebasan untuk mengeksplorasi segala kemampuan yang dimilikinya hingga dapat menyelesaikan permasalahan, menyimpulkan dan memperoleh pemahaman terhadap pokok bahasan yang sedang dipelajari. Saat siswa melakukan penyelidikan, guru memberikan bimbingan yang diperlukan

sehingga penyelidikan dapat berjalan lancar. Selanjutnya guru membimbing siswa untuk mampu mengembangkan dan menyajikan hasil penyelidikan mereka, sekaligus mengarahkan siswa lain untuk menganalisis dan mengevaluasi proses penyelesaian yang digunakan. Dengan pembelajaran kooperatif tipe *problem based learning* ini diharapkan pemahaman konsep matematika siswa akan meningkat.

G. Hipotesis Tindakan

Dari teori-teori yang telah dikemukakan, maka sebelum dilakukan penelitian, dirumuskan terlebih dahulu hipotesis tindakan sebagai dugaan awal penelitian, yaitu: "Jika pembelajaran kooperatif tipe *problem based learning* diterapkan dalam pembelajaran, maka akan meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa kelas IX SMPN 1 Pacitan".

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini, jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan secara kolaboratif antara peneliti dan guru matematika kelas IX SMPN 1 Pacitan.

B. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas IX-C SMP N 1 Pacitan berjumlah 40 siswa dan seorang guru matematika yang mengampu mata pelajaran matematika di kelas tersebut. Objek dalam penelitian ini adalah keseluruhan kegiatan guru dan siswa dalam proses pembelajaran matematika dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *problem based learning* di kelas IX-C SMP N 1 Pacitan.

C. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas IX-C SMP N 1 Pacitan yang bertempat di Jalan Ahmad Yani 41 Pacitan. Pengambilan data dilaksanakan pada bulan Juli-Agustus tahun pelajaran 2008/2009, dengan menyesuaikan jam pelajaran matematika di kelas tersebut.

D. Setting Penelitian

Setting penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah setting kelas dalam kegiatan pembelajaran matematika yang dilaksanakan di kelas IX-C SMP N 1 Pacitan pada materi kesebangunan.

E. Rancangan Penelitian

Dalam penelitian tindakan kelas ini, penelitian dilaksanakan dalam dua siklus dengan setiap siklusnya meliputi tahapan perencanaan, pelaksanaan pembelajaran, observasi, dan refleksi. Penelitian dilaksanakan selama proses pembelajaran matematika dengan materi kesebangunan. Di bawah ini akan dijelaskan lebih rinci langkah-langkah dalam setiap siklus, meliputi:

1. Perencanaan

Perencanaan penelitian ini meliputi:

- a. Menyusun dan mempersiapkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

RPP disusun agar pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan karakteristik model pembelajaran yang akan digunakan, yaitu pembelajaran kooperatif tipe *problem based learning*. RPP ini disusun oleh peneliti dengan pertimbangan dari dosen pembimbing dan guru yang bersangkutan. Selanjutnya RPP ini akan digunakan oleh guru sebagai pedoman dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas. RPP yang digunakan dalam pembelajaran ini dapat dilihat pada lampiran A.1 – A.4 (halaman 95 – 106).

- b. Membuat dan mempersiapkan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) serta alat dan bahan pembelajaran.

LKS disusun untuk membimbing kegiatan siswa selama pelaksanaan proses pembelajaran berbasis masalah. Sedangkan alat dan bahan pembelajaran dipersiapkan sebagai media pendukung LKS. Alat dan bahan pembelajaran yang dibutuhkan meliputi: kertas manila, mika transparan, model persegi panjang, senter, penggaris, busur derajat, gunting, boardmarker, lem dan kamera digital. LKS yang digunakan dalam pembelajaran ini dapat dilihat pada lampiran A.5 – A.8 (halaman 107 – 113).

- c. Menyusun dan mempersiapkan soal tes siklus.

Soal tes disusun oleh peneliti dengan pertimbangan dari dosen pembimbing dan guru yang bersangkutan. Tes tersebut diberikan pada setiap akhir pembelajaran dan hasilnya digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Soal tes yang digunakan dalam pembelajaran ini dapat dilihat pada lampiran B.6 – B.7 (halaman 138 – 141).

- d. Menyusun dan mempersiapkan pedoman observasi.

Pedoman observasi digunakan untuk mencatat hasil pengamatan terhadap pelaksanaan pembelajaran serta aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Pedoman observasi yang digunakan dalam pembelajaran ini dapat dilihat pada lampiran B.1 – B.3 (halaman 131 - 135).

e. Mempersiapkan peralatan dokumentasi.

Peralatan dokumentasi terdiri dari catatan lapangan dan kamera. Catatan lapangan digunakan untuk mencatat hal-hal yang terjadi selama proses pembelajaran di kelas ketika dilaksanakan observasi. Sedangkan kamera digunakan untuk mengabadikan kegiatan-kegiatan tertentu dalam pembelajaran di kelas dalam bentuk gambar.

2. Pelaksanaan pembelajaran

Guru melaksanakan pembelajaran sesuai Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) yang telah dibuat, sementara itu peneliti bersama pengamat mengamati dan mencatat proses pembelajaran.

3. Observasi

Observasi dilaksanakan oleh peneliti dan pengamat selama proses pembelajaran berlangsung dengan menggunakan pedoman observasi yang sudah dibuat. Hal-hal yang terjadi selama proses pembelajaran dicatat dalam catatan lapangan dan digunakan pula dokumentasi berupa foto untuk melengkapi data saat proses pembelajaran berlangsung.

4. Refleksi

Data yang diperoleh dari hasil observasi kemudian dianalisis. Masalah yang muncul, kekurangan dan segala sesuatu yang berkaitan dengan tindakan yang dilakukan kemudian dilakukan refleksi. Pelaksanaan refleksi yang dimaksud adalah diskusi antara peneliti dengan guru yang

bersangkutan. Diskusi tersebut bertujuan untuk mengevaluasi hasil tindakan yang telah dilaksanakan dan merencanakan tindakan berikutnya. Apabila dalam refleksi ini perlu dilaksanakan pengulangan, siklus dapat diulangi lagi hingga pembelajaran telah sesuai dengan indikator keberhasilan penelitian.

F. Instrumen Penelitian

1. Peneliti

Peneliti merupakan alat pengumpul data utama. Peneliti sekaligus berperan sebagai perencana, pelaksana, pengumpul data, penganalisis, penafsir data, dan pada akhirnya menjadi pelapor hasil penelitian.

2. Pedoman Observasi

Pedoman observasi digunakan peneliti sebagai pedoman ketika melakukan pengamatan untuk mendapatkan data yang akurat terhadap pelaksanaan pembelajaran serta aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Aspek aktivitas siswa yang diamati dalam pedoman observasi adalah motivasi, kerjasama, membangun pemahaman, kemandirian, tanggung jawab, dan percaya diri.

Pedoman observasi ini terdiri dari 14 butir pernyataan dan masing-masing butir mempunyai 4 alternatif jawaban, yang masing-masing diberi skor 1, 2, 3, dan 4 dengan ketentuan penskoran sebagai berikut:

skor 1 jika yang melakukan aktivitas kurang atau sama dengan 10 siswa.

skor 2 jika yang melakukan aktivitas sebanyak 11 s.d 20 siswa.

skor 3 jika yang melakukan aktivitas sebanyak 21 s.d 30 siswa.

skor 4 jika yang melakukan aktivitas lebih atau sama dengan 31 siswa.

3. Catatan Lapangan

Catatan lapangan merupakan sumber terpenting dalam penelitian tindakan kelas. Catatan lapangan adalah catatan tertulis tentang apa yang didengar, dilihat, dialami, dan dipikirkan dalam pengumpulan data dan refleksi terhadap data dalam penelitian ini. Catatan lapangan digunakan untuk mencatat hal-hal yang terjadi selama proses pembelajaran di kelas ketika dilaksanakan observasi. Pada catatan lapangan dicatat kegiatan yang dilakukan guru dan siswa dalam proses pembelajaran.

4. Tes Siklus

Tes siklus berupa soal uraian dalam materi kesebangunan sebanyak 5 butir dengan alokasi waktu 40 menit. Soal-soal tersebut merupakan soal pemahaman konsep yang terdiri dari : soal menyatakan ulang sebuah konsep, soal mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya, soal memilih contoh dan bukan contoh dari konsep, dan soal menunjukkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep. Tes digunakan untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep matematika siswa dari pokok bahasan yang telah dipelajari.

G. Teknik Pengumpulan Data

1. Observasi

Observasi merupakan teknik yang dilakukan dengan cara melakukan pengamatan dan pencatatan mengenai pelaksanaan pembelajaran di kelas serta aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung tanpa mengganggu kegiatan pembelajaran. Observasi dilaksanakan dengan berpedoman pada pedoman observasi serta dengan menggunakan catatan lapangan.

2. Tes Siklus

Tes berupa soal uraian dalam materi kesebangunan sebanyak 5 butir dengan alokasi waktu 40 menit. Tes diberikan pada akhir pembelajaran dari setiap siklus. Tes digunakan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman konsep matematika siswa terhadap materi yang telah dipelajari.

3. Dokumentasi

Dokumentasi berupa foto yang digunakan untuk memberikan gambaran secara konkret mengenai kegiatan dan aktivitas siswa selama proses pembelajaran dilakukan.

H. Teknik Analisis Data

1. Analisis Data Observasi

Data hasil observasi akan dianalisis dengan menggunakan teknik analisis diskriptif yang disajikan dalam bentuk persentase. Berdasarkan pedoman

penskoran yang telah dibuat, maka dalam menghitung persentase skor hasil observasi digunakan cara sebagai berikut:

$$p = \frac{\text{skor yang diperoleh dari hasil observasi} \times 100\%}{\text{skor maksimal}}$$

Selanjutnya persentase skor hasil observasi dikategorikan sesuai dengan persentase kualifikasi hasil observasi sebagai berikut :

Tabel 4. Kualifikasi Hasil Observasi

Persentase skor yang diperoleh	Kategori
$66,66\% \leq p \leq 100\%$	Tinggi
$33,33\% \leq p \leq 66.65\%$	Sedang
$0\% \leq p \leq 33,32\%$	Rendah

p = persentase skor hasil observasi.

Selain pedoman observasi, digunakan juga catatan lapangan untuk melengkapi catatan hasil observasi dalam mendeskripsikan hasil pengamatan tentang aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran.

2. Analisis Data Hasil Tes

Analisis hasil tes dilakukan untuk mengukur peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa dalam menyelesaikan masalah setelah mengikuti pembelajaran. Data hasil dari tes akan dianalisis berdasarkan pedoman penilaian yang telah dibuat oleh peneliti. Pedoman penilaian hasil tes siswa didasarkan pada indikator sebagai berikut:

- a. Kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep.
- b. Kemampuan mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.
- c. Kemampuan memilih contoh dan bukan contoh dari konsep.

- d. Kemampuan menunjukkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep.

Berdasarkan hasil tes siswa, setiap indikator diberi nilai kemudian diperoleh nilai untuk setiap siswa. Setelah itu, ditentukan nilai rata-rata dengan menjumlahkan semua nilai siswa dan membaginya dengan banyaknya siswa yang mengikuti tes.

Setelah diperoleh nilai rata-rata kemudian peneliti menentukan kategori nilai rata-rata tes yang diperoleh siswa. Pemberian kategori bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep siswa. Berikut kualifikasi nilai rata-rata tes:

Tabel 5. Kualifikasi Nilai Rata-Rata Tes

Nilai rata-rata tes	Kategori
$75 \leq \bar{x} \leq 100$	Baik
$50 \leq \bar{x} \leq 74,99$	Cukup
$0 \leq \bar{x} \leq 49,99$	Kurang

\bar{x} = nilai rata-rata tes.

I. Indikator Keberhasilan

Penelitian ini dikatakan berhasil apabila telah mencapai indikator keberhasilan sebagai berikut :

1. Pemahaman konsep matematika siswa mengalami peningkatan dari satu siklus ke siklus selanjutnya. Selain itu pemahaman konsep matematika siswa akan tercapai jika:
 - a. Siswa mampu menyatakan ulang sebuah konsep kesebangunan, minimal sebanyak 90% dari keseluruhan siswa.

- b. Siswa mampu mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep kesebangunan, minimal sebanyak 90% dari keseluruhan siswa.
- c. Siswa mampu memilih contoh dan bukan contoh dari konsep kesebangunan, minimal sebanyak 80% dari keseluruhan siswa.
- d. Siswa mampu menunjukkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep kesebangunan, minimal sebanyak 80% dari keseluruhan siswa.

Indikator pemahaman konsep siswa tersebut mengacu kepada petunjuk teknis peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas tentang penilaian perkembangan anak didik SMP (Sri Wardhani, 2006).

- 2. Nilai rata-rata kelas mengalami peningkatan dan mencapai kategori baik.
- 3. Pelaksanaan pembelajaran dilaksanakan minimal 75% dari langkah-langkah pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) yang ditetapkan.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus. Masing-masing siklus terdiri dari dua kali pertemuan dengan alokasi waktu untuk satu kali pertemuan selama 2×40 menit. Berikut jadwal pelaksanaan pembelajaran matematika selama kegiatan penelitian di kelas IX-C SMPN 1 Pacitan.

Tabel 6. Jadwal Pelaksanaan Pembelajaran Matematika di Kelas IX-C

Siklus	Pertemuan	Hari/Tanggal	Pukul	Materi
I	1	Selasa/29 Juli 2008	07.00 WIB s.d. 08.20 WIB	Syarat dua bangun yang sama dan sebangun
	2	Kamis/31 Juli 2008	09.55 WIB s.d. 11.15 WIB	Foto atau model berskala
	3	Jumat/1 Agustus 2008	08.20 WIB s.d. 09.00 WIB	Tes siklus I
II	1	Selasa/5 Agustus 2008	07.00 WIB s.d. 08.20 WIB	Syarat dua bangun yang sebangun
	2	Kamis/7 Agustus 2008	09.55 WIB s.d. 11.15 WIB	Syarat dua segitiga sama dan sebangun
	3	Jumat/8 Agustus 2008	08.20 WIB s.d. 09.00 WIB	Tes siklus II

Deskripsi pelaksanaan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Pelaksanaan Tindakan Siklus I

Siklus I dimulai setelah peneliti melakukan persiapan penelitian yang meliputi: mempersiapkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kegiatan Siswa (LKS), alat dan bahan pembelajaran, soal tes siklus I,

pedoman observasi, serta peralatan dokumentasi. Siklus I dilaksanakan dalam 2 pertemuan dan berikut penjabaran kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan.

1) Pertemuan 1

Pertemuan 1 siklus I dilaksanakan pada hari Selasa, 29 Juli 2008 pukul 07.00 WIB sampai dengan pukul 08.20 WIB . Pukul 07.00 guru dan peneliti memasuki ruang kelas dan mengucapkan salam. Kemudian guru menginstruksikan siswa untuk duduk tenang di tempat masing-masing dan meminta ketua kelas untuk memimpin berdoa. Selanjutnya guru mengecek kesiapan siswa dan kehadiran siswa. Ternyata ada satu orang siswa yang tidak hadir karena sakit setelah mengikuti tamasya, sehingga jumlah siswa yang hadir adalah 39 orang. Guru menjelaskan kepada siswa bahwa pembelajaran akan dibimbing oleh peneliti. Selanjutnya peneliti mulai membimbing pembelajaran, sementara guru dan pengamat lain duduk di barisan belakang bersama siswa. Adapun langkah-langkah selanjutnya dalam pembelajaran ini adalah sebagai berikut:

a) Mengorientasikan siswa pada masalah

Peneliti menyampaikan topik materi pembelajaran pada pertemuan itu yaitu syarat dua bangun yang sama dan sebangun (kongruen) dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu siswa dapat memahami dua bangun datar yang sama dan sebangun (kongruen) dan dapat menyebutkan syaratnya serta dapat menggunakannya untuk menyelesaikan masalah. Peneliti mengorientasikan keseluruhan siswa secara bersama-sama terhadap suatu masalah yang berhubungan dengan kekongruenan dengan

mengajukan beberapa pertanyaan yang berhubungan dengan kekongruenan.

b) Mengorganisasikan siswa untuk belajar

Peneliti memberikan informasi bahwa siswa akan dibagi menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 4 sampai 5 siswa dan diharapkan setiap siswa aktif dalam diskusi bersama kelompoknya masing-masing. Untuk mempermudah dalam berdiskusi, peneliti meminta siswa berkelompok dengan teman terdekat, di depan dan dibelakangnya. Beberapa siswa memutar posisi tempat duduk agar lebih nyaman saat berdiskusi. Siswa bergabung dengan kelompoknya masing-masing, kemudian peneliti dibantu guru dan pengamat membagikan LKS serta alat dan bahan yang sudah dipersiapkan oleh peneliti sebagai media diskusi, seperti: kertas manila, mika yang bergambar sketsa lubang-lubang sarang lebah berbentuk segienam, *boardmarker*, gunting, lem, penggaris dan busur derajat. Siswa diminta untuk mencermati masalah pada LKS dan memulai diskusi bersama kelompoknya masing-masing.

c) Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok

Sebagian besar siswa masih tetap enggan untuk memulai diskusi. Peneliti membimbing keseluruhan kelompok secara bersama-sama untuk melakukan langkah pertama dari kegiatan yang ada di LKS. Beberapa kelompok mulai menggunting segienam-segienam dari mika dan menempelkannya di kertas manila. Peneliti dan guru berkeliling untuk mengamati hasil pekerjaan setiap kelompok. Peneliti menghampiri

kelompok yang masih tampak kebingungan dalam menempel segienam-segienam dan menanyakan kesulitan mereka.



Gambar 1. Peneliti membimbing salah satu kelompok

Peneliti melanjutkan mengamati pekerjaan kelompok lain. Peneliti melihat beberapa kelompok telah menyelesaikan langkah-langkah pada masalah pertama, tetapi mereka belum memulai menyelesaikan masalah kedua dan terlihat asik bercanda. Peneliti menginstruksikan kelompok yang telah menyelesaikan masalah pertama untuk melanjutkan menyelesaikan masalah kedua dan ketiga. Sebuah kelompok menanyakan tentang kesulitannya dalam menyimpulkan syarat agar dua bangun datar kongruen. Peneliti mengarahkan kelompok tersebut dan berikut pengarahannya :

Peneliti: “ Kalian sudah mengamati dua bangun segienam yang kongruen. Dari kedua bangun segi enam tersebut, unsur apa sajakah yang bersesuaian?”

Siswa : “ Sisi dan sudut.”

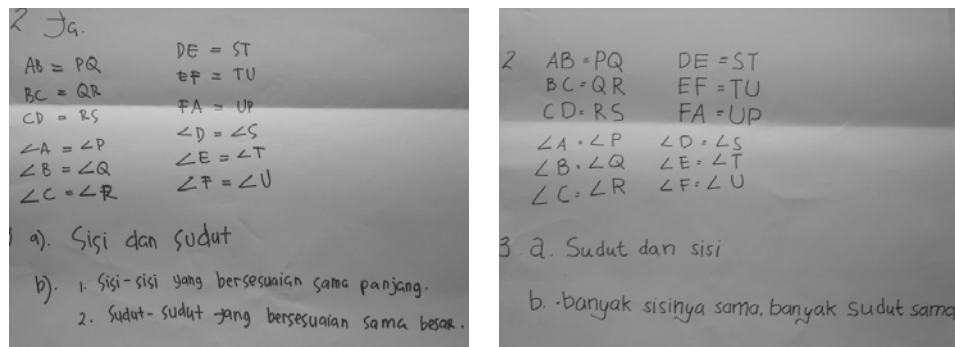
Peneliti: “ Nah, jadi kalian menyimpulkan bagaimanakah sisi yang bersesuaian? dan bagaimanakah sudut yang bersesuaian?”

Selesai memberikan pengarahannya, beberapa kelompok mengalami kesulitan dan mengajukan pertanyaan yang sama. Peneliti memberikan pengarahannya kepada keseluruhan siswa secara bersama-sama di depan

kelas. Setelah peneliti selesai menjelaskan, beberapa kelompok mulai menyimpulkan hasil diskusi. Namun masih ada kelompok yang tampak masih bingung dan berusaha bertanya kepada kelompok lain.

d) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

Waktu diskusi kelompok telah selesai, peneliti meminta setiap kelompok untuk mengumpulkan hasil pekerjaannya. Peneliti mempersilahkan kelompok yang bersedia secara sukarela untuk mempresentasikan hasil diskusinya. Siswa tampak ragu, terdiam dan saling berpandangan. Karena belum ada kelompok yang berani mempresentasikan hasil diskusinya, peneliti menunjuk kelompok 1 untuk mewakili salah satu anggotanya. Ketika salah satu siswa anggota kelompok itu menyampaikan hasil diskusinya, kelompok lain memperhatikan dengan seksama. Setelah siswa tersebut selesai presentasi, peneliti mempersilahkan siswa dari kelompok lain untuk menanggapi. Siswa masih enggan untuk berpendapat. Peneliti bertanya apakah ada yang tidak setuju dengan kesimpulan kelompok 1 atau merasa mempunyai kesimpulan yang berbeda. Mereka tetap hanya diam dan saling berpandangan. Karena presentasi belum dapat berjalan, peneliti melihat satu-persatu hasil pekerjaan yang sudah dikumpulkan dari setiap kelompok. Peneliti melihat kesimpulan yang berbeda dari kelompok 5.



Gambar 2. Contoh hasil diskusi kelompok 1 dan kelompok 5

e) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

Kelompok 5 menyimpulkan bahwa syarat agar dua bangun kongruen adalah banyak sisinya sama dan banyak sudutnya sama. Peneliti meminta semua siswa untuk mencermati kesimpulan tersebut dan mengevaluasi kesalahan, tetapi keseluruhan siswa enggan untuk berpendapat. Kemudian peneliti mengajukan beberapa pertanyaan kepada kelompok 5 untuk mengevaluasi hasil diskusi mereka. Adapun tanya jawab tersebut adalah sebagai berikut:

Peneliti: “Mengapa kalian menyimpulkan, bahwa syarat dua bangun yang kongruen adalah banyak sisinya sama dan banyak sudutnya sama?”

Siswa : (Terdiam sejenak). “Karena dua bangun segienam itu mempunyai banyak sisi dan banyak sudut yang sama.

Peneliti menggambar dua bangun segiempat di papan tulis. Kedua bangun tersebut berbeda. Ukuran panjang dan lebar sisi kedua bangun tidak sama. Bangun yang satu berbentuk persegi panjang sedangkan yang lain cenderung berbentuk jajar genjang.

Peneliti: “Kedua bangun ini mempunyai banyak sisi dan banyak sudut yang sama. Apakah kedua bangun ini kongruen?”

Siswa : “Tidak kongruen.” (Saling berbisik)

Peneliti: “Mengapa tidak kongruen?”

Siswa : “ Satunya persegi panjang, satunya jajargenjang.”

Peneliti: “ Tunjukkan perbedaannya berdasarkan unsur sisi dan sudut!”

Siswa : “ Panjang sisinya berbeda. Besar sudutnya berbeda karena sudut A pada persegi panjang adalah sudut siku-siku sedangkan sudut E pada jajargenjang adalah sudut lancip.”

Peneliti: “ Nah, karena syarat yang kamu simpulkan tadi juga berlaku untuk dua bangun ini. Berarti kesimpulanmu masih kurang tepat kan? Yang benar gimana ?”

Siswa : “ Syaratnya sisi-sisinya sama panjang dan sudut-sudutnya sama besar.”

Peneliti: “ Kurang lengkap. Sisi yang mana dan sudut yang mana?”

Siswa : (Terdiam sejenak). “ Sisi dan sudut yang bersesuaian.”

Peneliti: “ Jadi kesimpulannya, syarat dua bangun yang kongruen adalah sisi-sisi yang bersesuaian sama panjang dan sudut-sudut yang bersesuaian sama besar.”

Waktu diskusi dan presentasi melebihi waktu yang direncanakan.

Peneliti bersama siswa menyimpulkan syarat dua bangun yang kongruen dan memberikan kesempatan pada siswa untuk mencatat serta bertanya apabila masih ada yang kurang jelas. Peneliti meminta siswa untuk kembali ke tempat duduknya semula. Setelah semua siswa telah kembali ke tempat duduknya, peneliti memberi informasi bahwa akan diberikan latihan soal kepada siswa untuk dikerjakan secara individu dan kemudian dikumpulkan. Waktu pengerjaan selama 20 menit dan dilanjutkan pembahasan. Latihan soal terdiri dari 4 soal pemahaman konsep. Peneliti mulai membagikan lembar soal latihan. Tiap meja mendapatkan 1 lembar soal dan jawaban ditulis di lembaran masing-masing siswa. Ketika lembar soal mulai terbagi kepada sebagian siswa, muncul pertanyaan dari salah satu siswa ” Nomer 4 pake diketahui dan ditanya pak?”. Peneliti kemudian memberi informasi kepada keseluruhan siswa ”Iya, jadi sebelum menjawab harus diidentifikasi terlebih dahulu, apa yang diketahui dan apa

yang ditanyakan dari soal, dan rencana penyelesaian harus didasarkan pada syarat kekongruenan”. Saat pengerjaan soal, suasana kelas tenang. Peneliti berkeliling mengamati proses mengerjakan setiap siswa. Setelah batas waktu berakhir, peneliti meminta siswa segera mengumpulkan hasil pekerjaannya. Beberapa siswa mengeluh karena waktu mengerjakan terlalu singkat. Akan tetapi hampir keseluruhan siswa telah mengerjakan secara tuntas. Setelah mengumpulkan, peneliti mulai membimbing pembahasan soal. Pembahasan soal hanya sampai pada nomer 3 karena jam pelajaran telah habis. Peneliti menutup pembelajaran dengan salam.

Pada pertemuan 1 siklus I, sebagian besar siswa masih memerlukan banyak bimbingan peneliti dalam memahami masalah pada LKS. Peneliti sering memberikan bimbingan kepada keseluruhan siswa secara bersama-sama kepada siswa. Hal ini disebabkan masih banyak siswa yang terlihat bingung dan bertanya kepada guru dan peneliti. Mereka belum terbiasa untuk menemukan sendiri sebuah konsep dari suatu pokok bahasan dengan bantuan LKS sehingga mereka terlihat kesulitan dalam menyimpulkan sebuah konsep hasil diskusi. Mereka juga masih enggan untuk bekerjasama dalam menyelesaikan masalah, terlihat beberapa siswa masih tampak serius mengerjakan sendiri tanpa memberikan kesempatan kepada teman kelompoknya. Dalam menyajikan hasil karya siswa masih merasa takut, jika tidak diminta oleh peneliti maka tidak ada yang dengan sukarela mempresentasikan hasil diskusi yang diperolehnya. Siswa juga belum berani menanggapi jawaban teman. Peran siswa saat menganalisis dan

mengevaluasi hasil penyelesaian belum tampak. Pendapat siswa hanya muncul ketika peneliti memancing dengan pertanyaan. Hasil analisis dari latihan soal yang dikerjakan oleh siswa, dapat diketahui bahwa sebanyak 87,17% siswa mampu menyatakan ulang syarat dua bangun yang kongruen, sebanyak 89,74% siswa mampu mengklasifikasikan pasangan sisi dan sudut dari dua bangun ke dalam syarat kekongruenan, sebanyak 94,87% siswa mampu memilih contoh dan bukan contoh dari dua bangun yang kongruen, dan sebanyak 64,1% siswa mampu menunjukkan syarat perlu atau syarat cukup dari dua bangun yang kongruen.

2) Pertemuan 2

Pertemuan 2 siklus I dilaksanakan pada hari Kamis, 31 Juli 2008 pukul 09.55 WIB sampai dengan pukul 11.15 WIB . Pukul 09.55 guru dan peneliti memasuki ruang kelas dan mengucapkan salam. Kemudian guru menginstruksikan siswa untuk duduk tenang di tempat masing-masing dan mengecek kehadiran siswa. Ada satu orang siswa yang tidak hadir karena masih sakit. Selanjutnya peneliti mulai membimbing pembelajaran, sementara guru dan pengamat lain duduk di barisan belakang bersama siswa. Langkah pembelajaran selanjutnya adalah sebagai berikut:

a) Mengorientasikan siswa pada masalah

Peneliti menyampaikan topik materi pembelajaran yang akan dipelajari yaitu foto atau model berskala dan diharapkan siswa dapat membandingkan ukuran sebuah foto atau model berskala dengan bentuk aslinya dan memahami rumus perbandingannya serta dapat

menggunakannya untuk menyelesaikan masalah. Selanjutnya peneliti melakukan tanya jawab dengan keseluruhan siswa secara bersama-sama untuk mengorientasikan siswa pada suatu masalah yang berhubungan dengan foto atau model. Peneliti mengambil kamera digital kemudian memfoto sebuah kotak spidol. Setelah gambar diperoleh, peneliti menunjukkan kepada 3 siswa yang ada di barisan depan sebagai perwakilan untuk mengamati foto kotak spidol dan kotak spidol tersebut.

b) Mengorganisasikan siswa untuk belajar

Peneliti memberikan informasi bahwa sebelum pembelajaran dilanjutkan maka siswa akan dibagi menjadi beberapa kelompok. Agar menghemat waktu, siswa diminta untuk berkelompok sesuai dengan kelompok pada pertemuan sebelumnya dan diharapkan setiap siswa aktif dalam diskusi bersama kelompoknya masing-masing. Setelah siswa bergabung dengan kelompoknya masing-masing, peneliti dibantu guru dan pengamat membagikan LKS serta alat dan bahan yang sudah dipersiapkan oleh peneliti, seperti: kertas manila, penggaris dan *boardmaker*. Selanjutnya siswa diminta untuk mencermati masalah dalam LKS dan memulai diskusi bersama kelompoknya masing-masing.

c) Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok

Siswa mulai mendiskusikan masalah pada LKS yang diberikan secara berkelompok. Sebagian besar kelompok tampak aktif berdiskusi, tetapi ada kelompok yang terlihat malas-malasan untuk mulai mengerjakan. Peneliti menghampiri kelompok tersebut dan menunggu

sejenak, sehingga mereka memulai untuk berdiskusi. Kemudian peneliti kembali berkeliling untuk mengamati hasil pekerjaan kelompok. Peneliti menghampiri kelompok 6 yang tampak aktif berdiskusi tetapi sama sekali belum mengisi jawaban di kertas manila. Berikut cuplikan tanya jawab antara peneliti dengan siswa kelompok 6 :

Siswa : “ Bagian yang bersesuaian itu yang mana?”

Peneliti: “ Tadi dijelaskan, antara gambar di foto dengan bentuk sebenarnya memiliki bentuk yang sama. Tetapi tetap mempunyai perbedaan. Apa?

Siswa : “ Ukurannya.”

Peneliti: “ Mobil dan gambar fotonya termasuk benda berapa dimensi?

Siswa : “ Tiga dimensi.”

Peneliti: “ Nah, Ukuran apa saja yang dapat kalian ketahui dari benda tiga dimensi?”

Siswa : “ Panjang, lebar, tinggi.”

Peneliti: “Berarti bagian yang bersesuaian itu adalah panjang, lebar, dan tinggi antara gambar di foto dengan benda sebenarnya.”

Peneliti kembali mengamati pekerjaan kelompok lain. Peneliti melihat pekerjaan kelompok 3 dan bertanya “ Apa maksud Ppf dan Psb?”. Salah satu siswa dari kelompok 3 menjawab “ Ppf singkatan panjang pada foto dan Psb singkatan panjang sebenarnya”. Peneliti kemudian mengarahkan kelompok tersebut untuk tidak menggunakan singkatan agar semua bisa paham. Tidak lama kemudian ada siswa yang mengacungkan tangan dan bertanya “ Tanya pak, untuk yang nomer 4 memakai diketahui dan ditanyakan tidak pak?”. Peneliti kemudian menjelaskan tentang pentingnya mengidentifikasi sebuah masalah sebelum menyelesaikannya.



Gambar 3. Siswa bertanya kepada peneliti

d) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

Waktu diskusi telah selesai, peneliti meminta setiap kelompok untuk mengumpulkan hasil diskusinya dan mempersilahkan kelompok yang bersedia secara sukarela mempresentasikan hasil diskusinya. Seperti pada pertemuan pertama, siswa masih enggan untuk mempresentasikan hasil diskusinya. Satu siswa perwakilan dari kelompok 3 ditunjuk oleh peneliti untuk maju ke depan mempresentasikan hasil diskusinya. Sebagian besar siswa memperhatikan siswa yang sedang presentasi, tetapi ada kelompok yang kelihatan asik bercanda. Peneliti menunjuk kelompok tersebut untuk menanggapi presentasi kelompok tiga. Salah satu siswa berpendapat hasilnya sama dengan pekerjaan kelompoknya, hanya bedanya kelompok 3 memakai singkatan. Peneliti meminta kelompok 7 untuk menganalisis langkah penyelesaian nomer 4. Mereka hanya menjawab jika jawaban dari kelompok 3 sudah benar. Presentasi dilanjutkan dan peneliti mempersilahkan kelompok lain yang mau mempresentasikan. Hampir semua siswa hanya diam dan saling berpandangan. Peneliti mengecek hasil pekerjaan tiap kelompok dan

memperoleh kesalahan pada kelompok 1 dalam memahami masalah. Peneliti meminta kelompok 1 untuk mempresentasikan hasil diskusinya. Setelah selesai mempresentasikan, peneliti meminta setiap siswa mencermati hasil pekerjaan dari kelompok 1 dan mengevaluasi apabila ada kesalahan. Akan tetapi tidak ada siswa yang berani berpendapat.

Group 3 notes:

Panjang pada foto dengan panjang sebenarnya
 Lebar pada foto dengan lebar sebenarnya
 Tinggi pada foto dengan tinggi sebenarnya

$$\frac{P_{pf}}{P_{sb}} = \frac{L_{pf}}{L_{sb}} = \frac{T_{pf}}{T_{sb}}$$

Group 1 notes:

2. Panjang ukuran pada gambar = Panjang sebenarnya
 ~ Lebar ukuran pada gambar bersesuaian dengan lebar gambar sebenarnya.
 ~ Tinggi ukuran pada gambar bersesuaian dengan tinggi gambar sebenarnya.

$$3. \frac{\text{Panjang}}{\text{panjang}} = \frac{\text{Lebar}}{\text{lebar}} = \frac{\text{tinggi}}{\text{tinggi}}$$

Gambar 4. Contoh hasil diskusi kelompok 3 dan kelompok 1

e) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

Peneliti meminta kelompok 1 untuk menunjukkan bagian-bagian yang mereka maksud, yaitu panjang ukuran pada gambar dengan panjang gambar sebenarnya, lebar ukuran pada gambar dengan lebar gambar sebenarnya, tinggi ukuran pada gambar dengan tinggi gambar sebenarnya. Setelah mendengar penjelasan, peneliti mengevaluasi kesalahan kelompok 1. Peneliti menyimpulkan, bahwa mereka hanya salah mengungkapkan ke dalam kalimat tentang apa yang mereka maksud, sedangkan apa yang mereka pahami sudah benar. Evaluasi dilanjutkan ke nomer 4 dan diketahui bahwa kelompok 1 kurang teliti dalam mengamati satuan panjang dari setiap nilai yang diketahui dan salah dalam mesubstitusikan nilai ke dalam rumus yang mereka susun, sehingga jawaban yang

diperoleh salah. Kesalahan disebabkan mereka dalam menyelesaikan masalah langsung menuliskan jawaban tanpa mengidentifikasi masalah dahulu, yaitu dengan menulis apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari masalah tersebut. Peneliti menjelaskan langkah penyelesaian masalah yang benar kepada keseluruhan siswa secara bersama-sama. Kemudian peneliti menegaskan kembali rumus perbandingan antara foto atau model berskala dengan bangun sebenarnya dan memberikan kesempatan pada siswa untuk mencatat serta bertanya bagi yang belum paham.

Peneliti meminta siswa untuk kembali ke tempat duduknya semula. Setelah semua siswa kembali ke tempat duduknya masing-masing, peneliti menginformasikan bahwa akan diberikan latihan soal kepada siswa untuk dikerjakan secara individu dan kemudian dikumpulkan. Waktu pengerjaan selama 20 menit dan dilanjutkan pembahasan. Latihan soal terdiri dari 4 soal pemahaman konsep. Peneliti mulai membagikan lembar soal latihan. Tiap meja mendapatkan 1 lembar soal dan jawaban ditulis di lembaran masing-masing siswa. Sebelum siswa mulai mengerjakan soal, peneliti menegaskan kembali bahwa sebelum menjawab harus diidentifikasi terlebih dahulu apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari masalah tersebut. Kemudian dalam menjawab harus ditulis dahulu konsep atau rumus yang akan digunakan. Pengerjaan soal dimulai. Peneliti berkeliling mengamati proses mengerjakan setiap siswa. Setelah batas waktu berakhir, peneliti meminta siswa segera mengumpulkan hasil pekerjaannya. Keseluruhan siswa tampak telah mengerjakan secara tuntas. Setelah

mengumpulkan, peneliti bersama siswa membahas setiap soal. Dua soal selesai dibahas kemudian bel istirahat berbunyi dan siswa langsung berhamburan keluar untuk beristirahat.

Pada pertemuan 2 siklus I, siswa sudah mulai mampu memahami masalah pada LKS hanya dengan sesekali bimbingan dari peneliti. Peneliti beberapa kali memberikan bimbingan kepada keseluruhan siswa secara bersama-sama dan individual kelompok karena masih banyak siswa yang bertanya dan belum mengerti. Mereka sudah terbiasa untuk menemukan sendiri sebuah konsep dari suatu pokok bahasan dengan bantuan LKS terlihat dari keberanian mereka dalam menjawab, menyimpulkan, dan menyusun sebuah konsep dengan ungkapan dan bahasa mereka sendiri. Mereka juga sudah mulai terbuka untuk bertukar pendapat dan bekerjasama dengan teman satu kelompok dalam menyelesaikan masalah. Dalam menyajikan hasil karya siswa masih belum berani. Jika tidak diminta oleh peneliti maka tidak ada yang dengan sukarela mempresentasikan hasil diskusi yang diperolehnya. Padahal pekerjaan mereka sudah benar. Siswa juga belum berani menanggapi jawaban teman. Peran siswa saat menganalisis dan mengevaluasi hasil penyelesaian belum tampak dan pendapat siswa hanya muncul ketika peneliti memancing dengan pertanyaan. Hasil analisis dari latihan soal yang dikerjakan oleh siswa, dapat diketahui bahwa sebanyak 74,35% siswa mampu menyatakan ulang konsep perbandingan dari sebuah model dengan bangun sebenarnya

dan sebanyak 71,79% siswa mampu mengklasifikasikan objek apakah termasuk bagian dari model atau bangun sebenarnya.

3) Refleksi

Peneliti berdiskusi dengan guru untuk mengetahui keterlaksanaan tindakan pada siklus I. Berdasarkan hasil diskusi, beberapa langkah pembelajaran yang belum terlaksana dengan baik pada siklus I, yaitu pada langkah mengembangkan dan menyajikan hasil karya serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Dalam mengembangkan dan menyajikan hasil karya, hanya seorang siswa yang berani mempresentasikan hasil diskusinya, itupun karena diminta oleh guru. Pada langkah menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, kesadaran siswa untuk berpendapat belum tampak, sehingga guru masih berperan aktif pada langkah ini, yaitu dengan memancing siswa melalui pertanyaan-pertanyaan agar pendapat siswa muncul dalam menganalisis dan mengevaluasi jawaban. Keterlaksanaan pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) pada siklus I sebesar 60% dari langkah pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) yang ditentukan.

Pemahaman konsep matematika siswa belum maksimal. Hal ini dapat diketahui dari rata-rata persentase siswa untuk tiap indikator pemahaman konsep matematika pada siklus I, yaitu sebanyak 80,76% siswa yang mampu menyatakan ulang sebuah konsep, sebanyak 80,76% siswa yang mampu mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu

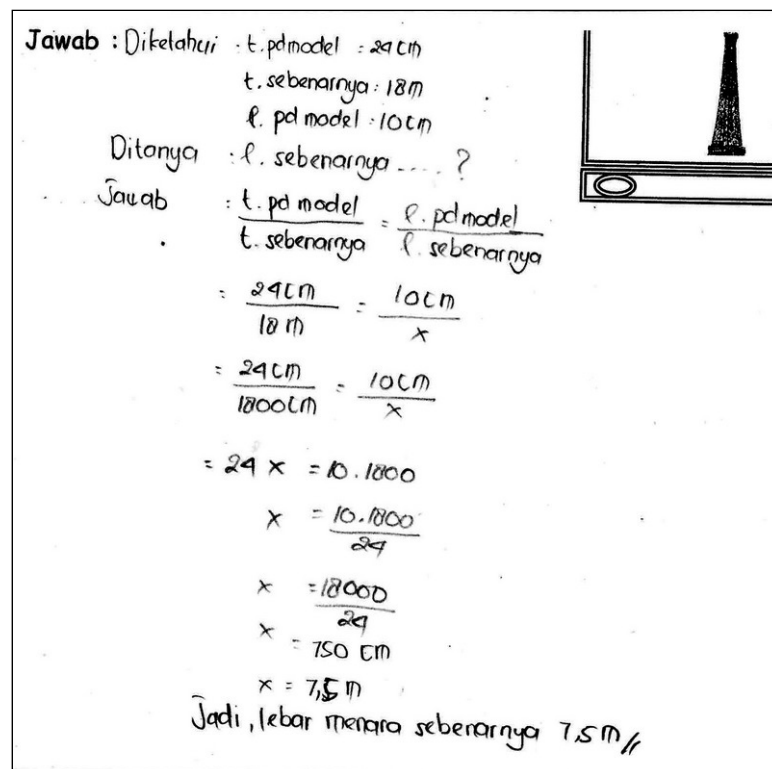
sesuai dengan konsepnya, sebanyak 94,87% siswa yang mampu memilih contoh dan bukan contoh dari konsep, sebanyak 64,1% siswa yang mampu menunjukkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep. Berdasarkan indikator keberhasilan yang telah ditetapkan yaitu bahwa pelaksanaan pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) harus dilaksanakan minimal 75% dari langkah yang telah ditetapkan belum terpenuhi. Presentase minimal dari pemahaman konsep matematika siswa untuk tiap indikator belum tercapai, sehingga pelaksanaan tindakan dilanjutkan pada siklus II.

Selain itu, waktu yang digunakan untuk berdiskusi selalu melebihi perencanaan sehingga waktu presentasi dan evaluasi sangat terbatas. Hal ini disebabkan oleh beberapa kelompok yang setiap menyelesaikan satu tahap penyelidikan tidak langsung melanjutkan ke tahap selanjutnya. Hal ini juga berdampak kepada peneliti yang cenderung membimbing penyelidikan kepada keseluruhan siswa secara bersama-sama karena waktu untuk membimbing penyelidikan individual atau kelompok sangat terbatas.

4) Tes siklus I

Tes siklus I dilaksanakan pada hari Jumat, 1 Agustus 2008 pukul 08.20 WIB sampai dengan pukul 09.00 WIB. Waktu penyelesaian soal-soal tes direncanakan selama 40 menit. Jumlah soal sebanyak 5 soal pemahaman konsep yang terdiri dari : soal menyatakan ulang sebuah konsep kesebangunan, soal mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat

tertentu sesuai dengan konsep kesebangunan, soal memilih contoh dan bukan contoh dari konsep kesebangunan, dan soal menunjukkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep kesebangunan. Sebagian besar siswa tampak antusias dan bersemangat saat mengerjakan soal sehingga suasana kelas menjadi tenang dan hening. Sebelum siswa mengerjakan soal-soal, peneliti menegaskan kembali bahwa siswa diminta untuk menggunakan langkah penyelesaian masalah yang benar seperti yang telah dipelajari pada pertemuan-pertemuan sebelumnya. Peneliti sesekali berkeliling untuk mengawasi kegiatan siswa. Berikut salah satu hasil jawaban siswa pada siklus I :



Jawab : Diketahui : t. pd model : 24 cm
t. sebenarnya : 18 m
l. pd model : 10 cm
Ditanya : l. sebenarnya ?
Jawab : $\frac{t. \text{ pd model}}{t. \text{ sebenarnya}} = \frac{l. \text{ pd model}}{l. \text{ sebenarnya}}$
 $= \frac{24 \text{ cm}}{18 \text{ m}} = \frac{10 \text{ cm}}{x}$
 $= \frac{24 \text{ cm}}{1800 \text{ cm}} = \frac{10 \text{ cm}}{x}$
 $= 24 x = 10 \cdot 1800$
 $x = \frac{10 \cdot 1800}{24}$
 $x = \frac{18000}{24}$
 $x = 750 \text{ cm}$
 $x = 7,5 \text{ m}$
Jadi, lebar menara sebenarnya 7,5 m //

Gambar 5. Contoh hasil jawaban siswa pada tes siklus I

2. Pelaksanaan Tindakan Siklus II

Siklus II dimulai setelah peneliti melakukan persiapan penelitian yang meliputi: mempersiapkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kegiatan Siswa (LKS), alat dan bahan pembelajaran, soal tes siklus II, pedoman observasi, serta peralatan dokumentasi. Selain itu, peneliti merencanakan tindakan perbaikan untuk siklus II sesuai dengan hasil refleksi. Rencana perbaikan tindakan yang akan dilakukan adalah sebagai berikut :

- 1) Peneliti membagi kelas menjadi dua kelompok besar, masing-masing kelompok besar terdiri dari 4 kelompok kecil. Masing-masing kelompok besar saling berbagi tugas untuk mempresentasikan hasil diskusi dan menanggapi jawaban kelompok yang sedang presentasi. Tugas akan berlaku sebaliknya pada pertemuan selanjutnya. Hal ini dilaksanakan guna meningkatkan tanggung jawab siswa dalam tahap mengembangkan dan menyajikan hasil karya serta analisis.
- 2) Peneliti mengajak siswa untuk mengevaluasi dan menganalisis proses pemecahan masalah serta memotivasi siswa dengan memberikan penghargaan atau hadiah kepada siswa yang aktif.
- 3) Meningkatkan pengawasan dan bimbingan kepada setiap kelompok agar dalam setiap tahap penyelidikan dapat selesai sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.
- 4) Peneliti berusaha untuk lebih mengoptimalkan dalam membantu penyelidikan individual atau kelompok.

Siklus II dilaksanakan dalam 2 pertemuan dan berikut penjabaran kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan.

1) Pertemuan 1

Pertemuan 1 siklus II dilaksanakan pada hari Selasa, 5 Agustus 2008 pukul 07.00 WIB sampai dengan pukul 08.20 WIB . Pukul 07.00 guru dan peneliti memasuki ruang kelas dan mengucapkan salam. Kemudian guru menginstruksikan siswa untuk duduk tenang di tempat masing-masing dan meminta ketua kelas untuk memimpin berdoa. Selanjutnya guru mengecek kesiapan siswa dan kehadiran siswa. Ada satu orang siswa yang tidak hadir karena sakit, sehingga jumlah siswa yang hadir adalah 39 orang. Guru menjelaskan kepada siswa bahwa pembelajaran masih dibimbing oleh peneliti. Selanjutnya peneliti mulai membimbing pembelajaran, sementara guru dan pengamat lain duduk di barisan belakang bersama siswa. Adapun langkah-langkah selanjutnya dalam pembelajaran ini adalah sebagai berikut:

a) Mengorientasikan siswa pada masalah

Peneliti menyampaikan topik materi pembelajaran pada pertemuan itu yaitu syarat dua bangun yang sebangun dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu siswa dapat memahami dua bangun datar yang sebangun dan dapat menyebutkan syaratnya serta dapat menggunakannya untuk menyelesaikan masalah. Peneliti mengorientasikan siswa terhadap suatu masalah dengan mengajukan beberapa pertanyaan yang berhubungan dengan kesebangunan. Peneliti mengambil kertas berbentuk

persegi dan senter. Kemudian menghidupkan senter dan mengarahkan cahaya senter tepat pada kertas tersebut sehingga pada papan tulis (*white board*) terbentuk bayang-bayang dari kertas.

b) Mengorganisasikan siswa untuk belajar

Peneliti memberikan informasi bahwa sebelum pembelajaran dilanjutkan maka siswa akan dibagi menjadi beberapa kelompok. Untuk menghemat waktu maka siswa diminta untuk berkelompok sesuai dengan kelompok pada pertemuan sebelumnya dan diharapkan setiap siswa aktif dalam diskusi bersama kelompoknya masing-masing. Setelah siswa bergabung dengan kelompoknya masing-masing, peneliti dibantu guru dan pengamat membagikan LKS serta alat dan bahan yang sudah dipersiapkan oleh peneliti sebagai media diskusi seperti: kertas manila, senter, model persegi panjang, penggaris, busur derajat, *boardmarker* dan lem. Selain itu, peneliti juga memberikan informasi bahwa untuk meningkatkan keaktifan siswa maka peneliti akan membagi tugas masing-masing kelompok. Pembagian tersebut yaitu, kelompok 1, 2, 3, 4 bertugas mempresentasikan hasil diskusinya, sedangkan kelompok 5, 6, 7, 8 bertugas menanggapi hasil presentasi kelompok. Diharapkan setiap kelompok untuk mempersiapkan diri dan setiap siswa yang aktif akan mendapatkan penghargaan atau hadiah dari peneliti. Selanjutnya siswa diminta untuk mencermati masalah pada LKS dan memulai diskusi bersama kelompoknya masing-masing.

c) Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok

Sebagian besar siswa mempersiapkan alat dan bahan yang telah dibagi dan memulai penyelidikan. Suasana kelas pada pertemuan kali ini lebih ramai dibandingkan pada pertemuan-pertemuan sebelumnya. Peneliti dan guru berkeliling untuk mengamati dan membimbing penyelidikan setiap kelompok. Peneliti membimbing penyelidikan secara terus-menerus dari satu kelompok ke kelompok yang lain. Setiap anggota kelompok terlihat saling berbagi tugas antara satu sama lain. Peneliti menghampiri sebuah kelompok yang terlihat sibuk tetapi belum menampakkan hasil. Kemudian peneliti membimbing kelompok tersebut untuk berbagi tugas antar anggota. Satu siswa memegang kertas manila, satu siswa memegang model persegi panjang, satu siswa menyalakan senter, satu siswa menepatkan jarak dengan penggaris, dan satu siswa menggambar bayangannya. Selanjutnya, cara menjiplak bayangannya yaitu dengan memberikan tanda pada titik-titik sudut dari bayangannya terlebih dahulu, kemudian baru dibuat garis sisinya. Penjelasan seperti itu terjadi sampai beberapa kali, bahkan pada salah satu kelompok peneliti ikut serta dalam penyelidikan untuk menyalakan senter. Hal ini disebabkan kelompok hanya terdiri dari 4 siswa. Setelah penyelidikan selesai, peneliti menginstruksikan agar segera dilanjutkan menganalisis untuk nomer 3 dan menyimpulkan untuk nomer 4. Peneliti mengamati hasil penyelidikan kelompok lain.



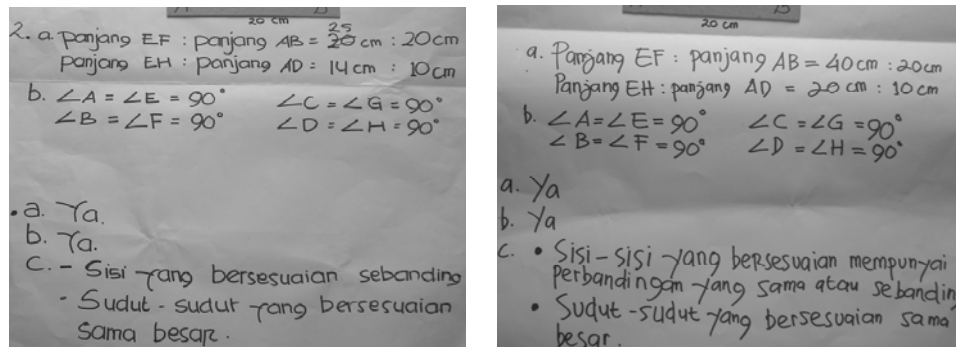
Gambar 6. Kerjasama kelompok dalam penyelidikan

d) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

Waktu diskusi telah selesai, peneliti meminta setiap kelompok mengumpulkan hasil pekerjaannya. Peneliti menegaskan kembali bahwa kelompok 1, 2, 3, 4 yang bertugas presentasi sedangkan kelompok 5, 6, 7, 8 yang bertugas menanggapi hasil presentasi. Peneliti mempersilahkan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya. Seorang siswa perwakilan dari kelompok 1 ke depan kelas untuk presentasi. Setelah presentasi kelompok 1 selesai, peneliti mempersilahkan kelompok yang mau menanggapi. Salah satu siswa dari kelompok 8 mengangkat tangan. Peneliti mempersilahkan siswa tersebut untuk mulai mengajukan pertanyaan atau pendapat. Ia berpendapat “ Kesimpulan dari kelompok 1 menyatakan sisi-sisi yang bersesuaian antara model persegi panjang dengan bayangannya sebanding. Tetapi mengapa pada hasil penyelidikan diperoleh panjang dan lebar masing-masing adalah 25 cm x 14 cm dan 20 cm x 10 cm yang tidak sebanding?”. Setelah pertanyaan dari kelompok 8 selesai disampaikan, peneliti mempersilahkan kelompok 1 untuk menjawab pertanyaan. Perwakilan kelompok 1 yang berada di depan kelas

hanya diam dan tersenyum. Kemudian peneliti mempersilahkan anggota kelompok 1 yang lain untuk menjawab. Salah satu anggota kelompok menjawab dan menyatakan bahwa mereka keliru dalam penyelidikan. Kemudian peneliti berusaha memperjelas jawaban dari kelompok 1 bahwa kemungkinan mereka kurang akurat dalam menjiplak bayangan, mengarahkan senter, atau meletakkan model persegi. Setelah selesai kemudian peneliti mempersilahkan kelompok lain untuk presentasi. Salah satu siswa perwakilan kelompok 2 ke depan kelas dan mempresentasikan hasil diskusinya. Setelah presentasi selesai, peneliti mempersilahkan kelompok yang mau menanggapi. Kelompok 5 mengajukan pertanyaan yang pada intinya sama dengan pertanyaan dari kelompok 8, yaitu kelompok 2 menyimpulkan sisi-sisi yang bersesuaian antara model persegi panjang dengan bayangannya sebanding. Tetapi pada hasil penyelidikan diperoleh panjang dan lebar masing-masing adalah 31 cm x 14 cm dan 20 cm x 10 cm yang tidak sebanding. Kemudian perwakilan dari kelompok 2 yang berada di depan kelas menjawab “ Mungkin penyelidikan kami kurang akurat, misalkan panjang bayangannya dibulatkan menjadi 30 cm dan lebarnya 15 cm maka sisi yang bersesuaian akan memiliki perbandingan yang sama”. Setelah kelompok 2 selesai menjawab, peneliti memberikan pujian karena bisa mempertahankan jawaban mereka. Peneliti mempersilahkan perwakilan kelompok 2 untuk kembali ke tempat duduknya dan mempersilahkan perwakilan dari kelompok lain untuk presentasi. Salah satu siswa perwakilan dari kelompok 3 kedepan kelas

untuk mempresentasikan hasil diskusinya. Setelah presentasi kelompok 3 selesai. Peneliti memperkirakan waktu presentasi sudah habis dan memutuskan untuk mengevaluasi hasil pekerjaan kelompok 3 secara bersama-sama.



Gambar 7. Contoh hasil diskusi kelompok 1 dan kelompok 3

e) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

Evaluasi hasil pekerjaan dari kelompok 3 sekaligus untuk menarik kesimpulan akhir. Peneliti mengukur panjang dan lebar bayangan hasil penyelidikan dari kelompok 3. Ukurannya sudah termasuk akurat, walau hanya kurang beberapa milimeter. Peneliti kemudian melanjutkan menganalisis untuk nomer 3 dan menyimpulkan untuk nomer 4. Hasil analisis kelompok 3 sudah benar sehingga dapat menarik kesimpulan yang benar juga. Peneliti bersama-sama dengan siswa menyimpulkan syarat dua bangun yang sebangun dan memberikan kesempatan pada siswa untuk mencatat serta bertanya apabila masih ada yang kurang jelas.

Peneliti meminta siswa untuk kembali ke tempat duduknya semula. Setelah semua siswa telah kembali ke tempat duduknya, peneliti memberi informasi bahwa akan diberikan latihan soal kepada siswa untuk

dikerjakan secara individu dan kemudian dikumpulkan. Waktu pengerjaan selama 20 menit dan dilanjutkan pembahasan. Latihan soal terdiri dari 4 soal pemahaman konsep. Peneliti mulai membagikan lembar soal latihan. Tiap meja mendapatkan 1 lembar soal dan jawaban ditulis di lembaran masing-masing siswa. Sebelum siswa mulai mengerjakan soal, peneliti menegaskan kembali bahwa sebelum menjawab harus diidentifikasi terlebih dahulu apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari masalah tersebut, apakah perlu dituliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya atau tidak. Saat pengerjaan soal, suasana kelas tenang. Peneliti berkeliling mengamati proses mengerjakan setiap siswa. Setelah batas waktu berakhir, peneliti meminta siswa mengumpulkan hasil pekerjaannya. Keseluruhan siswa terlihat telah mengerjakan secara tuntas. Setelah mengumpulkan, peneliti mulai membimbing pembahasan soal. Pembahasan soal hanya untuk nomer 3 dan 4 saja karena waktu akan segera habis. Tidak lama kemudian bel berbunyi. Peneliti menutup pembelajaran dengan salam.

Pada pertemuan 1 siklus II, lebih banyak siswa yang mulai mampu memahami masalah pada LKS. Peneliti tidak memberikan bimbingan kepada keseluruhan siswa secara bersama-sama di depan kelas, tetapi hanya memberikan bimbingan individual kepada kelompok tertentu yang di anggap belum paham. Selain itu, setiap kelompok sudah mulai mampu menyimpulkan sendiri sebuah konsep dari suatu pokok bahasan berdasarkan penyelidikan yang mereka lakukan dengan bantuan LKS dan dengan bahasa mereka sendiri. Mereka juga sudah mulai terbuka untuk

bertukar pendapat dan bekerjasama dengan teman satu kelompok dalam menyelesaikan masalah. Siswa sudah berani menyajikan hasil diskusinya. Mereka mau mempresentasikan hasil diskusinya dengan sukarela tanpa menunggu ditunjuk oleh peneliti. Siswa juga sudah mulai berani menanggapi jawaban teman serta menganalisis dan mengevaluasi hasil penyelesaian. Bahkan sempat terjadi tanya jawab antar siswa saat presentasi. Hasil analisis dari latihan soal yang dikerjakan oleh siswa, dapat diketahui bahwa sebanyak 89,74% siswa mampu menyatakan ulang syarat dua bangun yang sebangun, sebanyak 92,30% siswa mampu mengklasifikasikan pasangan sisi dan sudut dari dua bangun ke dalam syarat kesebangunan, sebanyak 89,74% siswa mampu memilih contoh dan bukan contoh dari dua bangun yang sebangun, dan sebanyak 82,05% siswa mampu menunjukkan syarat perlu atau syarat cukup dari dua bangun yang sebangun.

2) Pertemuan 2

Pertemuan 2 siklus II dilaksanakan pada hari Kamis, 7 Agustus 2008 pukul 09.55 WIB sampai dengan pukul 11.15 WIB . Pukul 09.55 guru dan peneliti memasuki ruang kelas dan mengucapkan salam. Kemudian guru menginstruksikan siswa untuk duduk tenang di tempat masing-masing dan mengecek kehadiran siswa. Jumlah siswa yang hadir sebanyak 39 orang, seorang siswa tidak hadir karena masih sakit. Selanjutnya peneliti mulai membimbing pembelajaran, sementara guru dan

pengamat lain duduk di barisan belakang bersama siswa. Langkah pembelajaran selanjutnya adalah sebagai berikut:

a) Mengorientasikan siswa pada masalah

Peneliti menyampaikan topik materi pembelajaran yang akan dipelajari yaitu syarat dua segitiga sama dan sebangun dan diharapkan siswa dapat memahami dua segitiga sama dan sebangun dan dapat menyebutkan syaratnya serta dapat menggunakannya untuk menyelesaikan masalah. Selanjutnya peneliti melakukan tanya jawab dengan keseluruhan siswa secara bersama-sama untuk mengorientasikan siswa pada suatu masalah yang berhubungan dengan kekongruenan segitiga.

b) Mengorganisasikan siswa untuk belajar

Peneliti memberikan informasi bahwa sebelum pembelajaran dilanjutkan maka siswa akan dibagi menjadi beberapa kelompok. Untuk menghemat waktu maka siswa diminta untuk berkelompok sesuai dengan kelompok pada pertemuan sebelumnya dan diharapkan setiap siswa aktif dalam diskusi bersama kelompoknya masing-masing. Setelah siswa bergabung dengan kelompoknya masing-masing, kemudian peneliti dibantu guru dan pengamat membagikan LKS serta alat dan bahan yang sudah dipersiapkan oleh peneliti seperti: kertas manila, mika yang bergambar sketsa tiang rangka jembatan berbentuk segitiga, *boardmarker*, gunting, lem, penggaris dan busur derajat. Selain itu, peneliti juga memberikan informasi bahwa untuk meningkatkan keaktifan siswa maka peneliti akan membagi tugas masing-masing kelompok seperti pertemuan

sebelumnya. Pembagian tugas adalah kebalikan dari pertemuan sebelumnya yaitu, kelompok 5, 6, 7, 8 bertugas mempresentasikan hasil diskusinya, sedangkan kelompok 1, 2, 3, 4 bertugas menanggapi hasil presentasi kelompok. Diharapkan setiap kelompok untuk mempersiapkan diri dan setiap siswa yang aktif akan mendapatkan penghargaan atau hadiah dari peneliti. Selanjutnya siswa diminta untuk mencermati masalah dalam LKS dan memulai diskusi bersama kelompoknya masing-masing.

c) Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok

Siswa mulai mendiskusikan masalah pada LKS. Mereka terlihat sudah terbiasa dengan masalah-masalah yang diberikan pada awal pembelajaran. Tanpa instruksi dari peneliti untuk memulai, mereka langsung membaca perintah yang ada di LKS dan melakukannya. Masing-masing siswa dari setiap kelompok terlihat aktif dengan tugasnya. Peneliti berkeliling untuk melihat hasil pekerjaan tiap kelompok. Peneliti berhenti menghampiri salah satu kelompok dan bertanya “ Apa masih ada kesulitan?”. Salah satu siswa menjawab “ Tidak pak, ini kan seperti kemarin”. Kemudian peneliti kembali berkeliling untuk mengamati hasil pekerjaan kelompok lain. Setiap kelompok kelihatan sudah paham dengan langkah penyelidikan yang tertulis di LKS, sehingga ketika peneliti menanyakan kepada tiap kelompok mengenai kesulitan yang dihadapi, siswa menjawab tidak ada kesulitan. Setelah beberapa menit, peneliti melihat 3 kelompok sudah sampai pada kesimpulan. Kemudian peneliti mengajukan pertanyaan kepada keseluruhan siswa secara bersama-sama

“Apa sudah bisa dilanjutkan presentasi?”. Beberapa siswa menjawab “Belum pak, tinggal sedikit lagi”. Peneliti memperkirakan waktu diskusi sudah cukup, kemudian meminta setiap kelompok untuk mengumpulkan hasil pekerjaannya.



Gambar 8. Siswa berdiskusi dalam kelompok

d) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

Peneliti meminta secara sukarela diantara kelompok 5, 6, 7, dan 8 yang bersedia mempresentasikan hasil diskusinya sedangkan kelompok 1, 2, 3, dan 4 bersiap untuk menanggapi hasil presentasi. Seorang siswa perwakilan dari kelompok 8 ke depan kelas untuk presentasi. Setelah presentasi kelompok 8 selesai, peneliti mempersilahkan kelompok yang mau menanggapi. Seorang siswa dari kelompok 2 mengangkat tangan. Peneliti mempersilahkan siswa tersebut untuk mulai mengajukan pertanyaan atau pendapat. Ia berpendapat “ Hasil pekerjaan dari kelompok 8 sudah benar sehingga mendapatkan kesimpulan yang benar, seperti punya kelompok kami”. Peneliti memberikan pujian atas tanggapan positif dari kelompok 2. Peneliti mempersilahkan kelompok lain yang mungkin akan memberi tanggapan negatif. Karena tidak ada yang mau menanggapi

lagi, peneliti mempersilahkan kelompok lain yang akan presentasi. Salah satu siswa perwakilan dari kelompok 5 ke depan kelas untuk presentasi. Saat presentasi akan dimulai, peneliti melihat kelompok 2 saling bercanda dan mengganggu presentasi. Peneliti berusaha untuk menegur dan menasehati. Setelah suasana kelas kembali tenang, peneliti mempersilahkan untuk melanjutkan presentasi. Setelah presentasi kelompok 5 selesai, peneliti mempersilahkan kelompok yang mau menanggapi. Seorang siswa dari kelompok 3 mengangkat tangan. Peneliti mempersilahkan siswa tersebut untuk mulai mengajukan pertanyaan atau pendapat. Ia bertanya “ Kesimpulan dari kelompok 5 yaitu, sisi yang bersesuaian sebanding dan sudut yang bersesuaian sama besar. Apa sudah benar?”. Peneliti mempersilahkan kepada kelompok 5 untuk menjawab pertanyaan. Perwakilan dari kelompok 5 menjelaskan ” Karena sisi-sisinya berhimpit, jadi sisi yang bersesuaian sebanding”. Peneliti bertanya “ Apakah kelompok 3 puas dengan penjelasan tadi atau tambah bingung?”. Anggota kelompok 3 kelihatan tambah bingung lalu berpendapat “ Tapi kok sebanding, bukannya sama panjang?”. Kemudian peneliti mengambil alih dan berusaha memperjelas masalah agar kelompok 5 mengetahui kesalahan mereka. Peneliti bertanya kepada kelompok 5 “ Sebutkan syarat dua bangun yang kongruen?”. Seorang siswa menjawab “ Sisi-sisi yang bersesuaian sebanding dan sudut yang bersesuaian sama besar”. Kemudian peneliti melanjutkan pertanyaan “ Sebutkan syarat dua bangun yang sebangun?”. Setelah ada pertanyaan tersebut kelompok 5 menjadi bingung.

Mereka baru sadar jika yang mereka sebutkan adalah syarat dua bangun yang sebangun. Kemudian peneliti meminta kelompok 5 untuk menuliskan di papan tulis apa perbedaan syarat antara dua bangun yang kongruen dengan dua bangun yang sebangun serta memberi penjelasan dengan contoh gambarnya.



Gambar 9. Siswa mempresentasikan hasil diskusi

e) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

Seorang siswa dari kelompok 5 menulis serta menjelaskan. Selanjutnya peneliti membahas serta menegaskan kembali perbedaan syarat antara dua bangun yang kongruen dengan dua bangun yang sebangun. Setelah siswa sudah paham, peneliti bersama-sama dengan siswa menyimpulkan syarat dua segitiga sama dan sebangun (kongruen) dan memberikan kesempatan pada siswa untuk mencatat serta bertanya apabila masih ada yang kurang jelas. Seorang siswa bertanya ” Berarti syarat dua bangun yang kongruen dan syarat dua segitiga yang kongruen sama pak?”. Peneliti menjawab ” Iya, pada intinya sama. Tapi pada pertemuan selanjutnya nanti, lebih mendalam akan dibahas sifat-sifat dua segitiga yang kongruen”.

Peneliti meminta siswa untuk kembali ke tempat duduknya semula. Setelah semua siswa telah kembali ke tempat duduknya, peneliti memberi informasi bahwa akan diberikan latihan soal kepada siswa untuk dikerjakan secara individu dan kemudian dikumpulkan. Waktu pengerjaan selama 20 menit dan dilanjutkan pembahasan. Latihan soal terdiri dari 3 soal pemahaman konsep. Peneliti mulai membagikan lembar soal latihan. Tiap meja mendapatkan 1 lembar soal dan jawaban ditulis di lembaran masing-masing siswa. Sebelum siswa mulai mengerjakan soal, peneliti menegaskan kembali bahwa sebelum menjawab harus diidentifikasi terlebih dahulu apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari masalah tersebut, apakah perlu dituliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya atau tidak.. Saat siswa mengerjakan soal, peneliti berkeliling mengamati proses mengerjakan setiap siswa. Setelah batas waktu berakhir, peneliti meminta siswa mengumpulkan hasil pekerjaannya. Keseluruhan siswa terlihat telah mengerjakan secara tuntas. Setelah mengumpulkan, peneliti mulai membimbing pembahasan soal. Tiga soal selesai di bahas. Tidak lama kemudian bel berbunyi. Peneliti menutup pembelajaran dengan salam.

Pada pertemuan 2 siklus II, sebagian besar siswa sudah mulai mampu memahami masalah pada LKS. Walaupun belum semua siswa mampu, namun sudah lebih banyak dari pertemuan sebelumnya. Peneliti tidak memberikan bimbingan kepada keseluruhan siswa secara bersama-sama di depan kelas, tetapi hanya ke beberapa kelompok yang belum jelas.

Selain itu, setiap kelompok sudah mampu menyimpulkan sendiri sebuah konsep dari suatu pokok bahasan berdasarkan penyelidikan yang mereka lakukan dengan bantuan LKS. Dalam diskusi, mereka sudah terbuka untuk bertukar pendapat dan bekerjasama dalam menyelesaikan masalah. Sebagian besar siswa sudah berani menyajikan hasil diskusinya. Bahkan beberapa siswa mau mempresentasikan hasil diskusi tanpa menunggu kesepakatan kelompoknya. Siswa sudah berani menanggapi jawaban teman. Bahkan sempat terjadi tanya jawab antar siswa saat presentasi. Siswa juga sudah aktif menganalisis dan mengevaluasi hasil penyelesaian. Hasil analisis dari latihan soal yang dikerjakan oleh siswa, dapat diketahui bahwa sebanyak 94,87% siswa mampu menyatakan ulang syarat dua segitiga yang kongruen dan sebanyak 89,74% siswa mampu mengklasifikasikan pasangan sisi dan sudut dari dua segitiga ke dalam syarat kekongruenan segitiga.

3) Refleksi

Peneliti berdiskusi dengan guru untuk mengetahui keterlaksanaan tindakan pada siklus II. Berdasarkan hasil diskusi, pembelajaran sudah dilaksanakan sebesar 90% dari langkah-langkah pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) yang ditentukan. Dari hasil analisis latihan soal pada siklus II, dapat diketahui rata-rata persentase siswa untuk tiap indikator pemahaman konsep matematika, yaitu sebanyak 92,30% siswa yang mampu menyatakan ulang sebuah konsep, sebanyak 91,02% siswa yang mampu mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu

sesuai dengan konsepnya, sebanyak 89,74% siswa yang mampu memilih contoh dan bukan contoh dari konsep, dan sebanyak 82,05% siswa yang mampu menunjukkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep. Hal di atas sudah memenuhi indikator keberhasilan yang ditentukan sehingga tindakan dihentikan pada siklus II dan dilanjutkan dengan tes siklus II untuk mengukur dan menunjukkan ada atau tidak ada peningkatan pemahaman konsep siswa dalam menyelesaikan masalah.

4) Tes siklus II

Tes siklus II dilaksanakan pada hari Jumat, 8 Agustus 2008 pukul 08.20 WIB sampai dengan pukul 09.00 WIB. Waktu penyelesaian soal-soal tes direncanakan selama 40 menit. Jumlah soal sebanyak 5 soal pemahaman konsep yang terdiri dari : soal menyatakan ulang sebuah konsep kesebangunan, soal mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep kesebangunan, soal memilih contoh dan bukan contoh dari konsep kesebangunan, dan soal menunjukkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep kesebangunan. Sebagian besar siswa tampak antusias dan bersemangat saat mengerjakan soal sehingga suasana kelas menjadi tenang. Sebelum siswa mengerjakan soal-soal, peneliti menegaskan kembali bahwa siswa diminta untuk menggunakan langkah penyelesaian masalah yang benar seperti yang telah dipelajari pada pertemuan-pertemuan sebelumnya. Peneliti sesekali berkeliling untuk mengawasi kegiatan siswa.

Berikut salah satu hasil jawaban siswa pada siklus II :

Hitunglah panjang LM!

Jawab : Diket : bangun ABCD sebangun dgn bangun KLMN
 sisi - sisi yg bersesuaian yaitu : $DA = ML$
 $AB = LK$
 $BC = KN$

Disusun dgn rumus : $\frac{AB}{KL} = \frac{DA}{LM} = \frac{CB}{NK} = \frac{CD}{MN}$

Panjang $AB = x$ Panjang $NK = 10 \text{ cm}$
 " $KL = 16 \text{ cm}$ " $NM = 10 \text{ cm}$
 " $DA = 4 \text{ cm}$ " $DC = 5 \text{ cm}$
 " $BC = x$

Dit : $ML = \dots ?$

Jwb : $\frac{DA}{LM} = \frac{CD}{MN}$
 $= \frac{4}{LM} = \frac{5}{10}$
 $LM \cdot 5 = 10 \cdot 4$
 $= 40 \text{ cm}$
 $LM = \frac{40}{5} = 8 \text{ cm}$
 jadi panjang $LM = 8 \text{ cm}$

Gambar 10. Contoh hasil jawaban siswa pada tes siklus II

B. Hasil Penelitian

Hasil dari penelitian ini berupa deskripsi pelaksanaan pembelajaran yang telah diuraikan sebelumnya serta data nilai tes tertulis siklus I dan tes tertulis siklus II siswa serta hasil analisisnya yang digunakan untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep matematika siswa.

Berikut hasil nilai tes tertulis siklus I dan tes tertulis siklus II siswa. (Untuk hasil selengkapnya dapat dilihat pada lampiran C.16, halaman 181 – 182).

Tabel 7. Daftar nilai tes tertulis siklus I dan tes tertulis siklus II siswa

Keterangan	Nilai tes siklus I	Nilai tes siklus II
Rata-rata	80,1	85,84
Standar deviasi	9,69	8,39
Maksimum	100	100
Minimum	56	52
Jangkauan	44	48
Di bawah rata-rata/persentase	25 / 64,1%	18 / 46,15%
Di atas rata-rata/persentase	14 / 35,89%	21 / 53,84%
Total meningkat/persentase	26 / 66,67%	

Keterangan : skor minimal 0, skor maksimal 100

Berdasarkan tabel 7, nilai tes tertulis siklus II mengalami peningkatan dibandingkan nilai tes tertulis siklus I. Akan tetapi, masih ada beberapa siswa yang memperoleh nilai tes tertulis siklus II lebih rendah dari pada nilai tes tertulis siklus I. Nilai tertinggi yang diperoleh siswa saat pelaksanaan tes tertulis siklus I adalah 100 dan untuk nilai terendahnya adalah 56. Pada pelaksanaan tes tertulis siklus II nilai tertinggi yang diperoleh siswa adalah 100 dan nilai terendahnya adalah 52. Nilai rata-rata untuk tes tertulis siklus I adalah 80,1, sedangkan untuk tes tertulis siklus II adalah 85,84. Pada pelaksanaan tes tertulis siklus I, siswa yang memperoleh nilai di atas nilai rata-rata sebanyak 14 siswa (35,89%), sedangkan 25 siswa (64,1%) memperoleh nilai di bawah nilai rata-rata. Pada pelaksanaan tes tertulis siklus II, siswa yang memperoleh nilai di atas nilai rata-rata sebanyak 21 siswa (53,84%), sedangkan 18 siswa (46,15%) memperoleh nilai di bawah nilai rata-rata. Siswa yang mengalami

peningkatan nilai dari tes tertulis siklus I ke siklus II sebanyak 26 siswa (66,67%). Standar deviasi hasil tes tertulis siklus I ke tes tertulis siklus II mengalami penurunan, yaitu dari 9,69 menjadi 8,39.

Untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep matematika siswa dengan lebih akurat, maka perlu dilakukan analisis terhadap hasil tes tertulis siklus I dan tes tertulis siklus II siswa. Analisis hasil tes tertulis dilakukan untuk mengetahui ketercapaian tiap indikator keberhasilan pemahaman konsep matematika siswa. Berikut hasil analisis tes tertulis siklus I siswa:

Tabel 8. Hasil analisis pemahaman konsep matematika berdasarkan hasil tes tertulis siklus I siswa

Indikator kemampuan pemahaman konsep	Jumlah siswa	Persen tase
Menyatakan ulang sebuah konsep kesebangunan	36	92,30%
Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep kesebangunan	35	89,74%
Memberi contoh dan bukan contoh dari konsep kesebangunan	35	89,74%
Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep kesebangunan	31	79,48%

Berdasarkan analisis hasil tes tertulis siklus I yang dikerjakan oleh siswa, sebanyak 36 siswa (92,30%) mampu menyatakan ulang sebuah konsep kesebangunan, sebanyak 35 siswa (89,74%) mampu mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep kesebangunan, sebanyak 35 siswa (89,74%) mampu memilih contoh dan bukan contoh dari konsep kesebangunan, dan sebanyak 31 siswa (79,48%) mampu menunjukkan syarat perlu atau syarat cukup dari

suatu konsep kesebangunan. Selanjutnya, analisis hasil tes siklus II adalah sebagai berikut:

Tabel 9. Hasil analisis pemahaman konsep matematika berdasarkan hasil tes tertulis siklus II siswa

Indikator kemampuan pemahaman konsep	Jumlah siswa	Persen tase
Menyatakan ulang sebuah konsep kesebangunan	36	92,30%
Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep kesebangunan	37	94,87%
Memberi contoh dan bukan contoh dari konsep kesebangunan	36	92,30%
Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep kesebangunan	33	84,61%

Berdasarkan analisis hasil tes tertulis siklus II yang dikerjakan oleh siswa, sebanyak 36 siswa (92,30%) mampu menyatakan ulang sebuah konsep kesebangunan, sebanyak 37 siswa (94,87%) mampu mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep kesebangunan, sebanyak 36 siswa (92,30%) mampu memilih contoh dan bukan contoh dari konsep kesebangunan, dan sebanyak 33 siswa (84,61%) mampu menunjukkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep kesebangunan.

C. Pembahasan

1. Pelaksanaan Pembelajaran Kooperatif tipe *Problem Based Learning*.

Pembelajaran kooperatif tipe *problem based learning* telah dilaksanakan sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran menurut Arends (2004: 406), yaitu mengorientasikan siswa pada masalah, mengorganisasikan siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan

individual maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, serta menganalisis dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah. Dalam siklus pertama pelaksanaan langkah-langkah *problem based learning* masih belum optimal, namun peneliti dan guru selalu berusaha untuk memperbaiki dan menerapkan pembelajaran sesuai dengan langkah *problem based learning*. (Untuk mengetahui hasil observasi pelaksanaan pembelajaran selengkapnya dapat dilihat pada lampiran C.6 – C.9, halaman 154 – 165).

Pada tahap mengorientasikan siswa pada masalah, peneliti selalu menyampaikan topik materi pembelajaran yang akan dipelajari serta menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai oleh siswa. Peneliti menghadirkan sebuah masalah nyata yang berhubungan dengan materi yang akan dipelajari kemudian mengorientasikan siswa terhadap masalah tersebut melalui tanya jawab. Masalah ini kemudian akan menjadi media diskusi siswa untuk menemukan konsep dari sebuah pokok bahasan matematika. Hal ini sesuai pendapat dari Arends (2004: 391) yang menyatakan bahwa *problem based learning* menghadapkan siswa dengan masalah nyata yang dapat menuntun siswa dalam penyelidikan dan inkuiri. Berdasarkan hasil observasi pelaksanaan pembelajaran, kegiatan mengorientasikan siswa pada masalah sudah dilakukan peneliti pada setiap siklus.

Tahap selanjutnya adalah mengorganisasikan siswa untuk belajar. Pada tahap ini peneliti mengembangkan kemampuan kerjasama dan

kolaborasi antar siswa, sesuai dengan salah satu karakteristik *problem based learning* menurut Arends (2004: 392) yaitu kolaborasi. Hal ini diperjelas oleh Ngeow (Nurjanah, 2004: 2) yang menyatakan bahwa dalam *problem based learning* siswa bekerjasama di dalam kelompok untuk mencari solusi pada masalah nyata. Tatang Herman (2006: 4) juga mengungkapkan salah satu karakteristik *problem based learning* adalah memposisikan siswa sebagai *self-directed problem solver* melalui kegiatan kolaboratif, sehingga dengan pembelajaran kolaboratif diharapkan siswa mampu menjadi pembelajar yang mandiri. Berdasarkan hasil observasi aktivitas siswa, rata-rata aspek motivasi siswa dalam pembelajaran termasuk dalam kategori tinggi (81,25%).

Pada penelitian ini pengelompokan siswa dilakukan dengan teman duduk terdekat. Mengacu pada pendapat Arends (2004: 407) yang menyatakan bahwa tidak terdapat aturan baku mengenai cara pengelompokan siswa dalam *problem based learning*, maka pengelompokan terdiri dari 4 atau 5 siswa. Hal ini disebabkan beberapa tugas dalam penyelidikan masalah yang membutuhkan peran dan kerjasama dari 4 atau 5 siswa. Ternyata pengelompokan tersebut tampak sekali keefektifannya pada siklus II, karena peran tiap siswa sangat dibutuhkan dalam penyelidikan sehingga tidak ada siswa yang terlihat menganggur. Berdasarkan hasil observasi aktivitas siswa, rata-rata aspek kerjasama siswa termasuk dalam kategori tinggi (75%). Setelah siswa duduk berkelompok, peneliti dan guru memberikan LKS yang berisi

masalah sebagai tindak lanjut dari masalah yang telah diorientasikan oleh peneliti di awal pembelajaran dan meminta siswa untuk mencermati masalah serta aktif dalam diskusi bersama kelompoknya.

Tahap selanjutnya adalah membimbing penyelidikan individual maupun kelompok. Pada tahap ini siswa diharapkan dapat mengembangkan pemikiran mereka, menyelesaikan masalah, belajar berperan sebagai orang dewasa, dan menjadi pembelajar yang independen serta mandiri (Sugiman, 2006: 7). Berdasarkan hasil observasi aktivitas siswa, rata-rata aspek tanggung jawab siswa dalam pembelajaran juga dalam kategori tinggi (75%). Dalam penelitian ini, penyelidikan dilakukan dalam kelompok. Akan tetapi, setiap siswa juga dituntut untuk dapat mengeksplorasi berbagai alternatif penyelesaian untuk mendapatkan sebuah kesimpulan. Selain itu siswa juga dituntut untuk mampu bekerjasama dalam kelompok untuk mendapatkan penyelesaian. Peneliti dan guru membimbing dan memberikan arahan kepada kelompok yang dianggap mengalami kesulitan dan belum mendapatkan penyelesaian. Guru memotivasi siswa agar tetap aktif dan berani menyampaikan ide dalam kelompoknya, sesuai peran guru sebagai pemberi masalah, memfasilitasi investigasi dan dialog, serta memberi motivasi dalam pembelajaran (Sugiman, 2006: 7).

Berdasarkan hasil observasi pelaksanaan pembelajaran, pada siklus I peneliti membimbing penyelidikan kepada setiap kelompok. Akan tetapi, peneliti juga sering memberikan bimbingan kepada keseluruhan siswa

secara bersama-sama. Hal ini disebabkan siswa masih kesulitan memahami masalah yang ada dalam LKS. Penyebab lain adalah waktu yang digunakan siswa dalam penyelidikan selalu melebihi waktu yang telah ditentukan. Pada siklus II, bimbingan dan arahan peneliti hanya diberikan kepada kelompok-kelompok yang dalam pandangan peneliti benar-benar membutuhkan bantuan. Bimbingan yang diberikan berupa pertanyaan dan sedikit arahan yang dapat membantu siswa dalam menyelesaikan dan menyimpulkan, sehingga peneliti hanya memberikan bimbingan kepada kelompok jika dibutuhkan. Berdasarkan hasil observasi aktivitas siswa, rata-rata aspek kemandirian siswa dalam kategori tinggi (81,25%).

Tahap selanjutnya dalam *problem based learning* adalah mengembangkan dan menyajikan hasil karya. Tatang Herman (2006: 4) mengungkapkan salah satu karakteristik *problem based learning* adalah melatih siswa untuk menyajikan temuan, sehingga siswa dituntut untuk berani mengungkapkan hasil penyelidikan yang mereka peroleh kepada siswa lain. Berdasarkan hasil observasi pembelajaran, dalam setiap pertemuan peneliti selalu memberikan kesempatan kepada setiap siswa untuk mengungkapkan hasil diskusi mereka. Pada siklus I, hanya beberapa siswa yang berani mempresentasikan hasil diskusi mereka, itupun karena permintaan dan sedikit paksaan dari guru. Kemudian peneliti dan guru melakukan diskusi. Hasil diskusi menyimpulkan bahwa untuk menghemat waktu presentasi serta meningkatkan tanggung jawab setiap siswa dalam

presentasi dan analisis, maka kelas dibagi menjadi dua kelompok besar yang masing-masing bertugas dalam presentasi dan analisis. Setiap kelompok besar terdiri dari empat kelompok kecil. Pada siklus II, presentasi hasil diskusi dapat berjalan sesuai dengan perencanaan. Setiap kelompok yang mempunyai tugas untuk mempresentasikan hasil diskusi telah berani mengungkapkan hasil diskusi mereka dengan sukarela. Berdasarkan hasil observasi aktivitas siswa, rata-rata aspek percaya diri siswa dalam pembelajaran termasuk dalam kategori tinggi (75%).

Setelah pengembangan dan penyajian hasil karya, siswa dengan bimbingan peneliti menganalisis dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah. Berdasarkan hasil observasi pelaksanaan pembelajaran, pada siklus I belum ada siswa yang berani menanggapi hasil presentasi secara sukarela. Bahkan hanya beberapa kali siswa mau menanggapi, itupun karena pertanyaan yang diajukan oleh peneliti menyangkut hasil presentasi. Tidak jarang pula jawaban ditanggapi secara serentak lebih dari dua siswa. Keberanian siswa untuk menganalisis atau menanggapi mulai tampak pada siklus II. Dalam tahap ini, beberapa kali terjadi tanya jawab antar siswa untuk membahas hasil presentasi. Diskusi berlangsung dengan bimbingan peneliti. Setelah diskusi selesai, peneliti mengevaluasi hasil penyelidikan setiap kelompok dan menarik kesimpulan akhir dari penyelidikan. Hal ini bertujuan untuk merefleksi tentang efektivitas cara berfikir mereka dalam menyelesaikan masalah (Tatang Herman, 2006: 4). Berdasarkan hasil observasi pelaksanaan pembelajaran, sebelum menarik

kesimpulan akhir dari penyelidikan, peneliti selalu memberi kesempatan kepada siswa untuk menanyakan materi yang belum dipahami.

Peran peneliti dalam pelaksanaan pembelajaran sudah dilaksanakan dengan baik, walaupun masih ada peran yang terlihat dominan pada siklus I yaitu ketika peneliti membantu mengarahkan kepada keseluruhan siswa secara bersama-sama untuk memulai setiap tahap penyelidikan, sehingga mengabaikan kemandirian siswa dalam berfikir dan menyelesaikan masalah. Akan tetapi, pada siklus II peneliti sudah tidak terlihat dominan dalam pembelajaran. Peneliti memberi kesempatan kepada siswa untuk mengelaborasi kemampuannya dalam pembelajaran, sehingga siswa sebagai pusat pembelajaran, sedangkan guru hanya membimbing dan memfasilitasi penyelidikan siswa.

Berdasarkan uraian tersebut sebelumnya, tindakan yang dilakukan pada pembelajaran kooperatif tipe *problem based learning* telah dilakukan berdasarkan langkah-langkah pembelajaran yang telah ditetapkan sebelumnya, sehingga tindakan yang dilakukan dalam pembelajaran telah memenuhi indikator keberhasilan pelaksanaan pembelajaran kooperatif tipe *problem based learning*.

2. Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Dalam pelaksanaan pembelajaran, siswa dituntut untuk menyelesaikan sebuah masalah nyata dan menyimpulkannya menjadi sebuah konsep dari suatu pokok bahasan matematika. Pembelajaran ini dipandu dengan LKS dan dengan bantuan berbagai alat dan bahan

penyelidikan. Pada siklus I, siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami masalah dalam LKS. Mereka juga tampak kebingungan ketika dalam LKS terdapat perintah untuk menyimpulkan masalah menjadi sebuah konsep dari pokok bahasan yang dipelajari, sehingga keraguan siswa sangat tampak ketika peneliti meminta siswa untuk mempresentasikan hasil penyelidikan mereka di depan kelas. Pada siklus II, siswa sudah mulai terbiasa untuk memahami masalah dalam LKS. Berdasarkan hasil observasi aktivitas siswa, persentase semangat siswa dalam membangun pemahaman dalam kategori tinggi (68,75%). Mereka telah berani menggunakan kalimat mereka sendiri ketika menyimpulkan masalah menjadi sebuah konsep suatu pokok bahasan matematika. Kepercayaan diri mereka juga semakin terlihat ketika mempresentasikan hasil penyelidikannya di depan kelas.

Setelah siswa menyimpulkan sebuah konsep dari suatu pokok bahasan yang telah dipelajari, selanjutnya mereka diharapkan untuk mampu memahami konsep tersebut. Dalam penelitian ini, siswa diarahkan untuk menguasai indikator pemahaman konsep sebagai hasil belajar matematika sesuai petunjuk teknis peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas tentang penilaian perkembangan anak didik SMP, yaitu menyatakan ulang sebuah konsep, mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya, memilih contoh dan bukan contoh dari konsep, dan menunjukkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep (Sri Wardani, 2006: 4).

Indikator kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

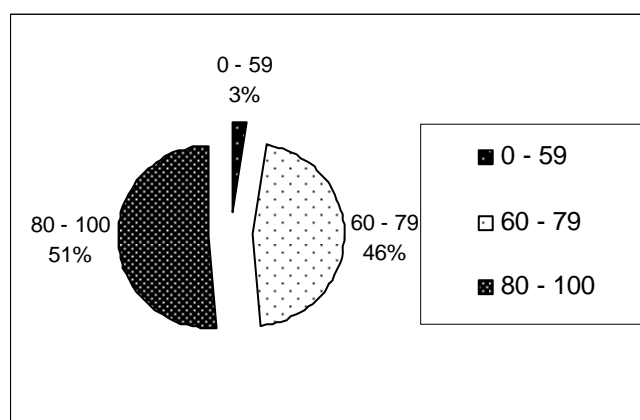
- a. Siswa mampu menyatakan ulang sebuah konsep kesebangunan.
- b. Siswa mampu mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep kesebangunan.
- c. Siswa mampu memilih contoh dan bukan contoh dari konsep kesebangunan.
- d. Siswa mampu menunjukkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep kesebangunan.

Berdasarkan analisis hasil latihan soal siswa pada pertemuan 1 dan pertemuan 2 siklus I, kemampuan pemahaman konsep matematika siswa sudah dalam kategori baik untuk beberapa indikator, tetapi masih perlu ditingkatkan. (Untuk mengetahui hasil analisis latihan soal selengkapnya dapat dilihat pada lampiran C.14 – C.15, halaman 179 – 180). Pada pertemuan 1 dan pertemuan 2 siklus I, persentase rata-rata jumlah siswa yang mampu menyatakan ulang sebuah konsep adalah 80,76%, siswa yang mampu mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya adalah 80,76%, siswa yang mampu memilih contoh dan bukan contoh dari konsep adalah 94,87%, dan siswa yang mampu menunjukkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep adalah 64,1%.

Analisis hasil latihan soal siswa menunjukkan pemahaman konsep matematika siswa pada pertemuan 1 dan pertemuan 2 siklus II sudah

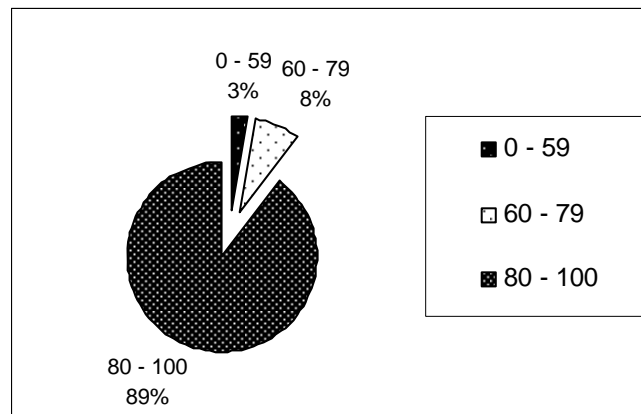
mengalami peningkatan dibandingkan pada siklus I. Pada pertemuan 1 dan pertemuan 2 siklus II, persentase rata-rata jumlah siswa yang mampu menyatakan ulang sebuah konsep adalah 92,30%, siswa yang mampu mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya adalah 91,02%, siswa yang mampu memilih contoh dan bukan contoh dari konsep adalah 89,74%, dan siswa yang mampu menunjukkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep adalah 82,05%.

Berdasarkan hasil tes tertulis siklus yang telah dilaksanakan, sebagian besar siswa mengalami peningkatan nilai pada tes tertulis siklus II meskipun ada beberapa siswa yang mengalami penurunan dari nilai tes tertulis siklus I. Berikut persentase nilai tes tertulis siklus I siswa :



Gambar 11. Persentase hasil tes tertulis siklus I siswa

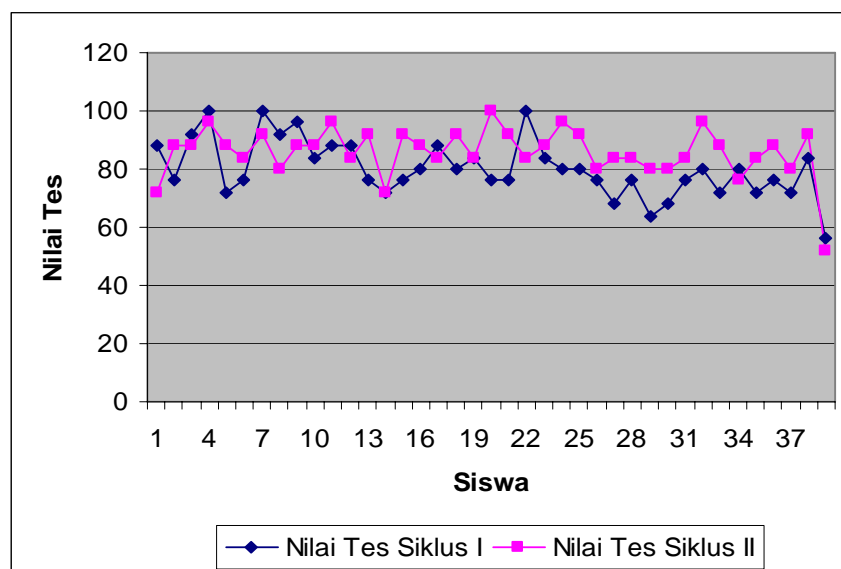
Seorang siswa (3%) memperoleh nilai kurang dari 59, sebanyak 18 siswa (46%) memperoleh nilai antara 60 – 79, dan sebanyak 20 siswa (51%) yang memperoleh nilai minimal 80. Hasil tersebut berbeda dengan nilai yang diperoleh siswa dalam tes tertulis siklus II. Berikut persentase nilai tes tertulis siklus II siswa:



Gambar 12. Persentase hasil tes tertulis siklus II siswa

Persentase siswa yang memperoleh nilai antara 80 – 100 yaitu 89% atau sebanyak 35 siswa, lebih banyak dibandingkan persentase siswa yang memperoleh skor di bawah 80 yaitu 11% atau sebanyak 4 siswa. Persentase siswa yang memperoleh nilai antara 60 – 79 pada saat tes tertulis siklus I sebanyak 46%, menurun menjadi 8% saat tes tertulis siklus II. Sedangkan persentase siswa yang memperoleh nilai antara 80 – 100 pada saat tes tertulis siklus I sebanyak 51%, meningkat menjadi 89% saat tes tertulis siklus II.

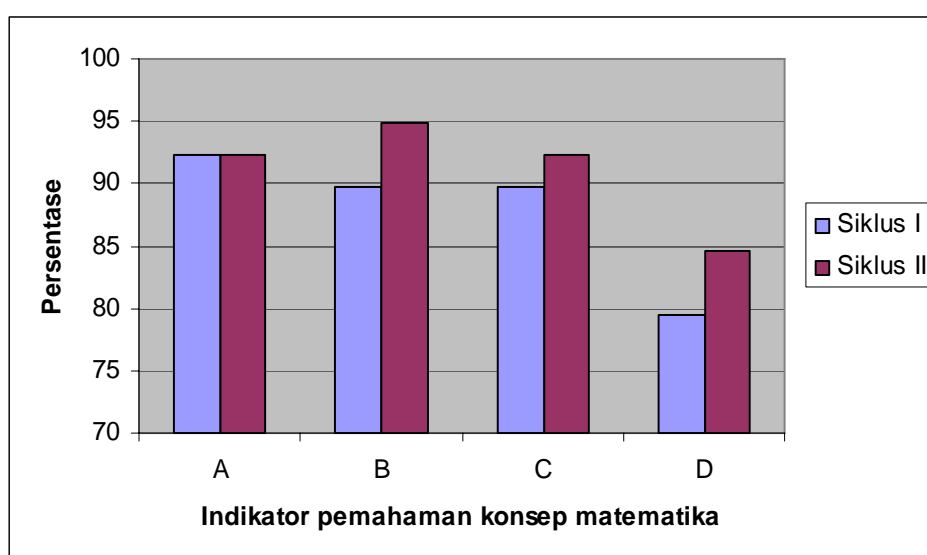
Berikut grafik nilai hasil tes tertulis siklus I dan tes tertulis siklus II siswa :



Gambar 13. Grafik nilai tes tertulis siklus I dan tes tertulis siklus II siswa

Nilai rata-rata tes tertulis siklus I adalah 80,1, sedangkan nilai rata-rata untuk tes tertulis siklus II adalah 85,84 dan berada dalam kategori baik. Ini menunjukkan peningkatan nilai rata-rata tes siswa sebesar 5,74. Sebanyak 26 siswa (66,67%) mengalami peningkatan nilai dari tes tertulis siklus I ke tes tertulis siklus II. Standar deviasi hasil tes tertulis siklus I ke tes tertulis siklus II mengalami penurunan, yaitu dari 9,69 menjadi 8,39. Hal ini menunjukkan, setelah mengikuti proses pembelajaran variasi pemahaman konsep matematika siswa relatif sama atau homogen. Dengan demikian, setelah mengikuti pembelajaran kooperatif tipe *problem based learning* pemahaman konsep sebagian besar siswa relatif sama atau homogen.

Analisis hasil tes tertulis siklus menunjukkan pemahaman konsep matematika siswa pada tes tertulis siklus II telah mengalami peningkatan dibandingkan tes tertulis siklus I. (Untuk hasil analisis selengkapnya dapat dilihat pada lampiran C.17, halaman 183). Berikut grafik persentase indikator-indikator pemahaman konsep matematika siswa berdasarkan hasil tes tertulis siklus I dan tes tertulis siklus II siswa:



Gambar 14. Grafik persentase indikator-indikator pemahaman konsep matematika

Keterangan:

A = menyatakan ulang sebuah konsep kesebangunan

B = mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep kesebangunan

C = memilih contoh dan bukan contoh dari konsep kesebangunan

D = menunjukkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep kesebangunan

Grafik di atas menunjukkan, bahwa persentase jumlah siswa yang mampu menyatakan ulang sebuah konsep kesebangunan pada tes tertulis siklus I adalah 92,30%, sedangkan pada tes tertulis siklus II adalah 92,30%, sehingga tetap. Siswa yang mampu mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep kesebangunan pada tes

tertulis siklus I adalah 89,74%, sedangkan pada tes tertulis siklus II adalah 94,87%, sehingga meningkat 5,13%. Siswa yang mampu memilih contoh dan bukan contoh dari konsep kesebangunan pada tes tertulis siklus I adalah 89,74%, sedangkan pada tes tertulis siklus II adalah 92,30%, sehingga meningkat 2,56%. Siswa yang mampu menunjukkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep kesebangunan pada tes tertulis siklus I adalah 79,48%, sedangkan pada tes tertulis siklus II adalah 84,61%, sehingga meningkat 5,13%. Rata-rata persentase indikator pemahaman konsep matematika siswa mengalami peningkatan, yaitu sebesar 87,82% pada tes tertulis siklus I menjadi 91,02% pada tes tertulis siklus II.

Berdasarkan data nilai tes tertulis siklus I dan tes tertulis siklus II siswa serta hasil analisis tersebut, pemahaman konsep matematika siswa mengalami peningkatan dari satu siklus ke siklus selanjutnya dan dengan kualifikasi nilai rata-rata kelas mencapai kategori baik. Dengan demikian, pelaksanaan tindakan telah memenuhi indikator keberhasilan pemahaman konsep matematika siswa yang telah ditetapkan.

D. Keterbatasan Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian tindakan kelas ini masih mengandung keterbatasan. Keterbatasan tersebut adalah :

1. Pelaksanaan tindakan hanya dilakukan pada satu standar kompetensi dan dalam jangka waktu kurang dari satu bulan.
2. Penelitian ini tidak mengetahui tes kemampuan awal siswa pada setiap siklus, sehingga perbedaan keefektifitasan antara siklus I dan siklus II tidak diketahui.
3. Waktu yang terbatas dalam melakukan refleksi antara peneliti dan guru karena kesibukan guru dalam mengajar, sehingga refleksi antara peneliti dan guru tidak dapat dilakukan dengan maksimal.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Pelaksanaan pembelajaran kooperatif tipe *problem based learning* di kelas IX-C SMP N 1 Pacitan dilaksanakan dengan langkah-langkah sebagai berikut :
 - a. Guru mengorientasikan siswa terhadap masalah nyata yang berhubungan dengan materi yang akan dipelajari.
 - b. Siswa diorganisasikan ke dalam beberapa kelompok yang terdiri dari 4 atau 5 siswa untuk berdiskusi dan melakukan penyelidikan serta menyelesaikan masalah yang ada di Lembar Kegiatan Siswa (LKS).
 - c. Siswa yang membutuhkan bantuan dalam penyelidikan diberi bimbingan oleh guru baik secara individual maupun kelompok.
 - d. Siswa menyajikan hasil penyelidikan mereka untuk mengungkapkan gagasannya kepada siswa lain.
 - e. Siswa menganalisis dan mengevaluasi hasil penyelidikan mereka serta menarik kesimpulan akhir dengan bimbingan guru.
2. Pemahaman konsep matematika siswa kelas IX-C SMPN 1 Pacitan mengalami peningkatan setelah mengikuti pembelajaran kooperatif tipe

problem based learning, khususnya pada materi kesebangunan. Hal ini ditunjukkan dengan:

- a. Nilai rata-rata kelas mengalami peningkatan, yaitu sebesar 80,01 pada siklus I menjadi 85,84 pada siklus II.
- b. Rata-rata persentase indikator pemahaman konsep matematika siswa mengalami peningkatan, yaitu sebesar 87,82% pada siklus I menjadi 91,02% pada siklus II.

B. Saran

Beberapa saran yang dapat peneliti sampaikan berdasarkan hasil penelitian ini sebagai berikut :

1. Dalam pembelajaran kooperatif tipe *problem based learning*, guru hendaknya lebih mengoptimalkan perannya sebagai mediator dan fasilitator saat pembelajaran.
2. Pembentukan kelompok dalam pembelajaran kooperatif tipe *problem based learning* hendaknya mempertimbangkan kemampuan kognitif yang dimiliki siswa.
3. Penggunaan alokasi waktu harus efektif dan efisien sehingga setiap langkah pembelajaran kooperatif tipe *problem based learning* dapat dilaksanakan dengan maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Anita Lie (2004). *Mempraktekkan Kooperatif Learning di Ruang-ruang Kelas*. Jakarta: Grasindo
- Arends Richard. (2004). *Learning to Teach*. New York: Mc Graw Hill Companies
- Bell Frederick. (1978). *Teaching and Learning Mathematics (In Secondary School)*. Iowa: Wm. C. Brown Company Publishers
- Depdiknas. (2004). *Kurikulum*. <http://www.puskur.net/inc/si/sma/Matematika.pdf>. Diakses tanggal 15 Januari 2008
- Erman Suherman. (2001). *Strategi Pembelajaran Matematika*. JICA. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia
- Herman Hudojo. (2003). *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: FMIPA Universitas Negeri Malang
- _____. (1988). *Mengajar Belajar Matematika*. Jakarta: Depdikbud. Proyek Pengembangan Pendidikan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan
- HJ Sriyanto. (2006). *Menebar Virus Pembelajaran Matematika Yang Bermutu*. Institut Pengembangan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia. <http://www.pmri.or.id/artikel/index.php?main=3>. Diakses tanggal 15 Januari 2008
- Idris Harta. (2006). *Pendekatan/Model Pembelajaran Aritmetika dan Matematika Sekolah Menurut KTSP*. Disampaikan pada Seminar Pengembangan Model-Model Pembelajaran Matematika Sekolah di Universitas Negeri Yogyakarta, tanggal 14 Oktober 2006
- Moh. Uzer Usman. (2004). *Menjadi Guru Profesional*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Muslimin Ibrahim. (2000). *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya
- Nana Sudjana. (1987). *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo
- _____. (1989). *Cara Belajar Siswa Aktif*. Bandung: Sinar Baru Algesindo

- Nurjanah. (2004). *Pembelajaran Berbasis Masalah*. Disampaikan pada Pelatihan Pembelajaran Matematika Jurusan Pendidikan Matematika di Universitas Negeri Yogyakarta.
- Oemar Hamalik. (2004). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Bumi Aksara
- Rochiati Wiriaatmadja. (2006). *Metodologi Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Romberg Thomas. (1989). *Curriculum and Evaluation Standard for School Mathematics*. United States of America: The National Council of Teachers of Mathematics
- Sri Wardhani. (2006). *Pembelajaran dan Penilaian Kecakapan Matematika di SMP*. Disampaikan pada Diklat Instruktur/Pengembang Matematika SMP Tingkat Nasional di PPPG Matematika Yogyakarta, tanggal 22 Maret sampai dengan 4 April 2006
- Sudarman. (2007). *Problem Based Learning: Suatu Model Pembelajaran untuk Mengembangkan dan Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah*. <http://www.jurnaljpi.wordpress.com/category/pembelajaran-berbasis-masalah-22k-/>. Diakses tanggal 3 November 2007
- Sugiman. (2006). *Model-Model Pembelajaran Matematika Sekolah*. Disampaikan pada Seminar Pengembangan Model-Model Pembelajaran Matematika Sekolah di Universitas Negeri Yogyakarta, tanggal 14 Oktober 2006
- Sujono. (1988). *Pengajaran Matematika untuk Sekolah Menengah*. Jakarta: Depdiknas
- Tatang Herman. (2006). *Membangun Pengetahuan Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah*. Disampaikan pada Seminar Nasional Pendidikan Matematika di Universitas Negeri Yogyakarta, tanggal 26 Maret 2006